INTER-MEMO ECN

Fiches de synthèse illustrées

ORTHOPEDIE



N. BOUHERAOUA - H. BENKHATAR

VG

INTERNAT–MEMOIRE

Fiches de synthèse illustrées

ORTHOPEDIE

CONFORME AU PROGRAMME DE l'ECN 2004

N. BOUHERAOUA – H. BENKHATAR

Nouvelle édition

Editions **VERNAZOBRES - GREGO**

99, bd de l'Hôpital - 75013 PARIS
Tél : 01 44 24 13 61
ISBN 2-84136-669-3

PREFACE

Le présent ouvrage est né de la volonté de Patrick Bellaïche et de son équipe d'internes de toute spécialité de poursuivre l'effort et de fournir aux externes préparant le difficile ECN une source de cours toujours plus pédagogiques et toujours plus fiables, réunis dans la désormais célèbre collection Inter-Mémo.

La réactualisation de l'Inter-Mémo d'Orthopédie s'imposait. C'est une chance pour nous ainsi qu'une responsabilité d'effectuer ce travail, dans le respect de celui de nos prédécesseurs, mais avec une réelle volonté d'amélioration (notamment en matière de pédagogie par une iconographie enrichie et l'utilisation de tableaux synthétiques) et d'actualisation des données (dernières conférences de consensus).

En espérant répondre aux attentes des externes, nous leur souhaitons bonne lecture.

Les auteurs.

REMERCIEMENTS

A ma tante.

Nacim.

Je dédie ce travail à mes parents, ainsi qu'aux personnes décisives dans ma réussite : Majid, Thao, Nacim et tous les autres que je ne peux citer.

Hakim.

PROGRAMME OFFICIEL DE L'ECN EN ORTHOPEDIE

Module 3 "Maturation & vulnérabilité"	**33.Dépistage des anomalies en orthopédie**
Module 10 "Cancérologie"	**154.Tumeurs des os, primitives et secondaires**
Module 11 "Synthèse clinique et thérapeutique"	**201. Evaluation de la gravité et recherche des complications précoces :** - chez un polytraumatisé - chez un traumatisé des membres - chez un traumatisé thoracique - devant une plaie des parties molles - chez un brulé
	207. Infection aiguë des parties molles (abcès, panaris, phlegmon des gaines).
Maladies & grands syndromes	**237. Fracture chez l'enfant :** particularités épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques.
	238. Fracture de l'extrémité inférieure du radius chez l'adulte.
	239. Fracture de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte.
	257. Lésions ligamentaires et méniscales du genou et de la cheville.
	283. Surveillance d'un malade sous plâtre.
Orientation diagnostique	**299. Boiterie et troubles de la démarche chez l'enfant.**

TABLE DES MATIERES

REUSSIR UN DOSSIER D'ORTHOPEDIE

I-CAT GENERALE DEVANT UNE FRACTURE

1-Clinique

- Interrogatoire : circonstances, terrain, prise d'anti-thrombotique, mécanisme lésionnel, signes fonctionnels
- Inspection + palpation : peau, pouls, nerf
- Mobilisation

2-Radio

- F+P : côté, trait, déplacement

3-Traitement

a-Mesures générales :

- Hospitalisation
- À jeun
- Autorisation parentale écrite si mineur
- urgence chirurgicale
- si lésion cutanée : SAT/VAT +/- ATB

b-Traitement spécifique :

- ttt fonctionnel, orthopédique, chirurgical
- Envoi pièce/liquide en anapath/bactério
- rééducation
- HBPM si membre inférieur (pas chez l'enfant)
- Arrêt travail
- Surveillance : constantes, redons, phlébite, infection
- Radio de contrôle, bio (NFS)

II-COMPLICATIONS

1-Immédiates

- Peau, pouls, nerfs
- Lésion associées : os, muscles, articulations
- Décompensation tares
- Iatrogénie (anesthésie, chirurgie)

2-Secondaires

- Infectieuses
- Déplacement secondaire
- Thrombo-emboliques
- Décubitus, tares
- Sous plâtre

3-Tardives

- Raideur
- Algodystrophie
- Pseudarthrose (septique, aseptique)
- Ostéonécrose (septique, aseptique)
- Cal vicieux
- Arthrose
- Amyotrophie
- Infection

Examen clinique systématique du polytraumatisé : **CRASH PLAN**

Coeur (hémodynamique).
Respiration (hémothorax, pneumothorax...).
Abdomen (rate, viscères...).
Spinal : colonne vertébrale (déficit neurologique périphérique, minerve si doute...).
Head : examen neurologique et de la face.

Pelvis (besoin).
Lombaire (uro, ...).
Artère (si besoin périphérique).
Nerf.

Surveillance post-opératoire en orthopédie : **THE MAID**

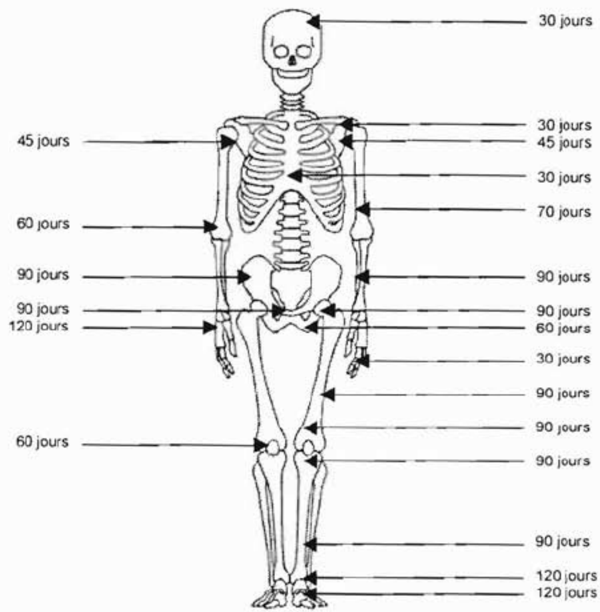
Trombo-embolie
Hemorragie
Escarres

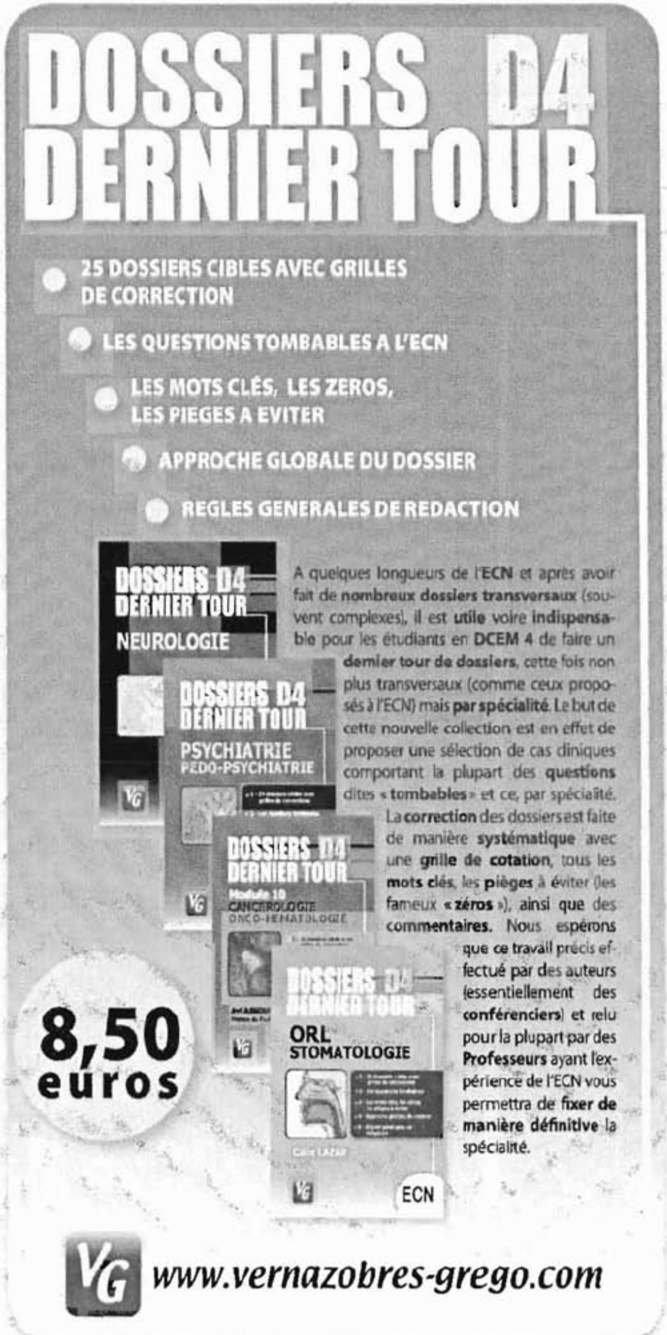
Morphine (effets indésirables)
Anesthésie(suites d')
Infection
Douleur

Complications sous plâtre : **DOULEUR**

Déplacement (Radios de contrôle)
Oedème
Ulcère cutané
Loges : Volkmann
Embolie : anti-coagulation préventive au MI
ne**U**ro (compression)
Raideur

TEMPS DE CONSOLIDATION DES FRACTURES




DOSSIERS D4
DERNIER TOUR
25 DOSSIERS CIBLES AVEC GRILLES DE CORRECTION
LES QUESTIONS TOMBABLES A L'ECN
LES MOTS CLÉS, LES ZEROS, LES PIEGES A EVITER
APPROCHE GLOBALE DU DOSSIER
REGLES GENERALES DE REDACTION
DOSSIERS D4 DERNIER TOUR NEUROLOGIE
DOSSIERS D4 DERNIER TOUR PSYCHIATRIE PEDO-PSYCHIATRIE
DOSSIERS D4 DERNIER TOUR CANCEROLOGIE ONCO-HEMATOLOGIE
DOSSIERS D4 DERNIER TOUR ORL STOMATOLOGIE
ECN
A quelques longueurs de l'ECN et après avoir fait de nombreux dossiers transversaux (souvent complexes), il est utile voire indispensable pour les étudiants en DCEM 4 de faire un dernier tour de dossiers, cette fois non plus transversaux (comme ceux proposés à l'ECN) mais par spécialité. Le but de cette nouvelle collection est en effet de proposer une sélection de cas cliniques comportant la plupart des questions dites « tombables » et ce, par spécialité. La correction des dossiers est faite de manière systématique avec une grille de cotation, tous les mots clés, les pièges à éviter (les fameux « zéros »), ainsi que des commentaires. Nous espérons que ce travail précis effectué par des auteurs (essentiellement des conférenciers) et relu pour la plupart par des Professeurs ayant l'expérience de l'ECN vous permettra de fixer de manière définitive la spécialité.
8,50 euros
www.vernazobres-grego.com

Q33- DEPISTAGE DES ANOMALIES ORTHOPEDIQUES

GENERALITES

- Le retard de croissance se dépiste par la courbe de croissance
- La vitesse de croissance n'est pas constante au cours du temps : importante jusqu'à 3-4 ans, elle diminue ensuite pour se stabiliser jusqu'à la puberté, moment où survient le pic de croissance, et rediminue jusqu'à l'arrêt de la croissance
- La croissance staturale d'un enfant se fait près de genou et loin des coudes (cf. fractures de l'enfant)
- L'appréciation de la croissance restante d'un enfant se base sur : l'âge chronologique, l'âge osseux, la taille, le stade de Tanner (caractères sexuels)

- Les principales anomalies orthopédiques recherchées varient en fonction de l'âge :

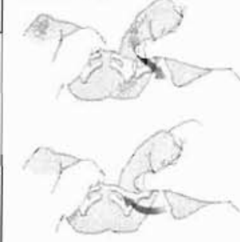
A la naissance	A l'âge de la marche	A la puberté
• Luxation congénitale de hanche • <u>Malpositions (réductibles) des pieds (fréquent) :</u> - pied calcanéus (= pied talus) - pied métatarsus varus (= pied metatarsus adductus) - pied supinatus (= pied varus) • <u>Malformations (irréductibles) des pieds :</u> - pied bot varus équin (PBVE) - pied convexe (rare)	• Déformations des pieds - pied plat - pied creux • Genu valgum et genu varum • Pieds qui tournent	• Scoliose • Cyphose

A LA NAISSANCE

Luxation congénitale de hanche

- Facteurs de risque : contrainte intra-utérine du fœtus (siège, primiparité, grossesse gémellaire, macrosomie) et antécédents familiaux (fille>>garçon)
- Le dépistage est clinique et se fait par la recherche d'un ressaut (manœuvre d'ORTOLANI) ou d'un piston (manœuvre de BARLOW), témoignant d'une instabilité de hanche. On retrouve aussi : asymétrie des plis fessiers, une hypertonie des adducteurs, anomalies orthopédiques (pieds, genu recurvatum, torticolis) témoins
- En cas de ressaut/piston ou de facteurs de risque, une échographie de hanche est réalisée à 1 mois de vie → résultat : hanche sub-luxée (contrôle à 4 mois) ou luxée (traitement) sans dysplasie
- L'échographie peut aussi retrouver des signes de dysplasie de hanche (cause de luxation) imposant un suivi (évolution vers coxarthrose)
- Importance du dépistage avant 6 mois car le traitement (harnais de PAVLIK) permet une réduction dans 90% des cas (évitant ainsi la chirurgie).

ORTOLANI





HARNAIS DE PAVLIK

Pied calcaneus	Pied supinatus	Pied metatarsus varus	PBVE
• Attitude en dorsiflexion avec limitation de la flexion plantaire de la cheville → **guérison spontanée ou kiné** 	• Attitude en supination de l'ensemble du bloc calcanéo-pédieux avec une course articulaire sagittale de cheville normale → **kiné + attelles** 	• Attitude en adduction de l'avant-pied → **guérison spontanée ou kiné**  PBVE 	• Déformation tridimensionnelle en inversion, associant un équin et un varus de l'arrière pied, une adduction de l'articulation sous-talienne et du médio-tarse → **malformation, donc rechercher une cause neurologique ou une maladie luxante** → **kiné + attelles +/- chirurgie** (pied convexe: luxation dorsale de l'articulation médio-tarsienne → kiné + attelles + chirurgie)

A L'AGE DE LA MARCHE

Pied plat



- Effondrement de la voûte plantaire avec bord interne du pied convexe
- De cause idiopathique le plus souvent ou neuro-musculaire (Marfan ...)
- Association fréquente avec genu valgum et obésité
- Aucun traitement, faire du sport

Pied creux

- Voûte plantaire trop creuse avec orteils en griffe
- Doit faire rechercher une cause neurologique
- Port de semelles orthopédiques voire chirurgie



Genu valgum



- Jambe en dehors
- Condyles internes en contact
- Mesure écart intermalléolaire
- Physiologique le plus souvent : correction spontanée
- Pathologique rarement : épiphysiodèse, rachitisme, infection ...
- Favorisé par l'obésité
- Pas d'évolution vers l'arthrose

Genu varum



- Jambe en dedans
- Malléoles tibiales en contact
- Mesure écart intercondylien
- Physiologique le plus souvent : correction spontanée
- Pathologique rarement : épiphysiodèse, rachitisme, maladie de BLOUNT, maladie osseuse ...
- Pas d'évolution vers l'arthrose

Pieds qui tournent

- Par antéversion fémorale → augmentation de la rotation interne de hanche (genoux en dedans)
- Ou par torsion tibiale → interne (pieds en dedans) ou externe (pieds en dehors)
- Correction spontanée le plus souvent
- Pas d'évolution vers l'arthrose

A LA PUBERTE

Scoliose

- Déformation rachidienne dans les 3 plans de l'espace
  → inflexion dans le plan frontal
  → variable dans le plan sagittal
  → rotation dans le plan horizontal

1) Dépistage par la recherche d'une asymétrie des masses musculaires paravertébrales, l'enfant étant penché en avant, permettant la mesure de la gibbosité (cf. dessin) puis examen orthopédique et général complet
   Une simple inflexion rachidienne dans le plan frontal s'appelle une attitude scoliotique (absence de gibbosité) et disparaît après correction du facteur étiologique : inégalité de longueur des membres ou attitude vicieuse des hanches.

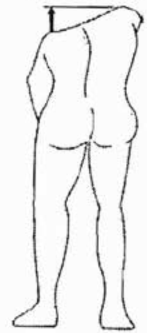
2) Recherche la cause : idiopathique le plus souvent, infection ou tumeur rachidienne, Marfan, Recklinghausen, myopathie de Duchenne ...

3) Diagnostic radiologique : rachis entier F + P (scintigraphie, TDM et IRM recherchent une cause secondaire)

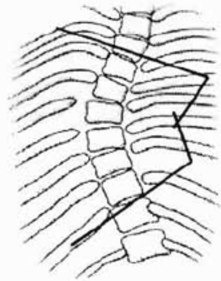
4) Suivi radiologique de l'évolutivité de la scoliose : mesure de l'angle de COBB sur cliché de face (cf. dessin)
   → la scoliose s'aggrave à la puberté (accélération de la croissance)

5) Traitement orthopédique le plus souvent, parfois chirurgical

Mesure de la gibbosité



Angle de COBB



Cyphose

- Déformation dans le plan sagittal du rachis thoracique, avec lordose lombaire compensatrice
- Demander à l'enfant de se redresser avant de conclure à une cyphose thoracique : l'enfant a souvent une attitude cyphotique
- Si cyphose vraie indolore, réductible, sans dystrophie osseuse : cyphose asthénique
  → kiné
- Si cyphose vraie douloureuse avec dystrophie osseuse : maladie de SCHEUERMANN → kiné + corset

AUTRES ANOMALIES ORTHOPEDIQUES

Spondylolyse

- Solution de continuité acquise au niveau de l'isthme d'une vertèbre, pouvant entraîner un spondylolisthésis
- Le plus souvent en L4- L5
- Asymptomatique le plus souvent

→ surveillance radiologique d'un éventuel glissement

Spondylolisthésis



- Glissement antérieur d'un corps vertébral par rapport au corps vertébral sous-jacent
- Le plus souvent en L4- L5
- Asymptomatique ou lombalgies voire sciatalgie.

→ chirurgie si évolutif ou symptomatique

Ostéochondroses de croissance

- Douleurs apophysaires où insère un tendon :
  - tendon rotulien au niveau de la tubérosité tibiale antérieure (maladie d' OSGOOD-SCHLATTER)
  - tendon rotulien au niveau de la pointe de rotule (maladie de SINDING-LARSEN)
  - tendon d' Achille au niveau de la grande tubérosité calcanéenne (maladie de SEVER)
- Possible inflammation locale
- Disparaissent en fin de croissance

Déformation thoracique en entonnoir



- Pectus excavatum
- Rechercher scoliose/cyphose associée
- Traitement chirurgical

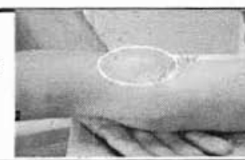
Déformation thoracique en carène

- Pectus carinatum
- Rechercher scoliose/cyphose associée
- Penser à la maladie de Marfan
- Traitement orthopédique avant puberté et chirurgical après puberté

Inégalité de longueur des membres

- Repérée en alignant à l'horizontal les épines iliaques antéro-supérieures
- Causes congénitales : malformation du membre inférieur, syndrome d'hémihypertrophie corporelle, malformations vasculaires du membre inférieur
- Causes acquises : post-fracture, post-infection
- Chirurgie si inégalité > 4 cm

Kyste synovial poplité



- Bénin, très fréquent, asymptomatique
- Régression spontanée le plus souvent
- Rupture rare (chez l'adulte)

POINTS CLES POUR L' ENC

- Ce qui est tombable : luxation congénitale de hanche, scoliose
- 70% des scolioses sont idiopathiques mais il s'agit d'un diagnostique d' élimination
- Attitude cyphotique = réductible = pas de traitement

<u>Notes personnelles</u>

Q154- TUMEURS DES OS PRIMITIVES ET SECONDAIRES

I-GENERALITES

1-Epidémiologie

- Tumeurs primitives : enfant, adolescent, adulte jeune
- Tumeurs secondaires : adulte, sujet âgé
- Sex ratio = 1.6 femmes pour 1 homme
- Tumeurs osseuses primitives rares (0.2% des cancers)
- Tumeurs osseuses bénignes 10 fois plus fréquentes que malignes

2-Facteurs de risque

- Radiations ionisantes
- Génétique

II-DIAGNOSTIC : CLINIQUE

1-Interrogatoire

- Adolescent, adulte jeune (< 30 ans) pour les tumeurs osseuses primitives
- Traumatisme souvent révélateur

2-Examen physique

- AEG, fièvre modérée au long cours
- Douleurs osseuses chroniques réveillées par la palpation osseuse
- Parfois névralgies par compression nerveuse
- Impotence fonctionnelle
- Tuméfaction parfois inflammatoire
- Adénopathies palpables

3-Attention à

- Une fracture pathologique (lors d'un trauma de faible énergie)
- Une pseudo-ostéomyélite infectieuse (chez l'enfant)
- Un déficit sensitivo-moteur isolé

III-DIAGNOSTIC: IMAGERIE

1-Radiographies standards (systématiques)

- Face et profil sur la zone suspecte et sur le membre
- Intérêts : bénin > malin
  - taille de la lésion petite > grande (plus de 6 cm)
  - ostéocondensation > ostéolyse péri-tumorale
  - limites tumorales nettes > irrégulières
  - parties molles respectées > envahies (image en feu d'herbe)
  - topographie (variable)
  - absence > présence d'appositions périostées
  - évolutivité lente > rapide
- Lésions associées (fracture pathologique, 2nde localisation...)

→ si aspect bénin, stop ou simple surveillance
→ si aspect agressif, IRM + biopsie + bilan d'extension
→ si doute, IRM orientant vers bénignité ou agressivité

2-IRM (non systématique)

- Séquences T1 + T2, coupes axiales + sagittales, avec injection
- Examen sensible et spécifique
- Intérêts :
  - diagnostic positif et différentiel (ostéomyélite chronique)
  - pronostic (volume, extension, positions des cartilages de croissance)
  - thérapeutique (stratégie, surveillance)

NB : l'IRM a supplanté la TDM (qui voit bien les calcifications et sert quand même à orienter la biopsie osseuse) et la scintigraphie osseuse au technicium 99 m

IV-DIAGNOSTIC : BIOPSIE OSSEUSE

(non systématique)
AVEC ANALYSE ANATOMO-PATHOLOGIQUE

1-Intérêts

- Confirmation diagnostique
- Diagnostic différentiel (étude bactériologique éliminant une ostéomyélite chronique)
- Pronostic (grade histologique)
- Thérapeutique (éventuel traitement adjuvant)

2-Technique

- Biopsie chirurgicale au trocart (prélèvements multiples intra-tumoraux et sur la corticale d'attaque, orientés + schéma daté) sous repérage TDM
- Alternative : biopsie à l'aiguille fine à l'aveugle si échec de la 1ère méthode

3-Mesures associées

- Asepsie stricte
- Fixation des pièces dans du formol
- Etude bactériologique, cytologique et cytogénétique des pièces
- NFS, CRP, marqueurs tumoraux

4-Complications

- Dissémination locale
- Biopsie blanche (échec)
- Biopsie ininterprétable (nécrose, sepsis, hématome ...)

V-DIAGNOSTIC : BILAN D'EXTENSION

1-Clinique

- Extension loco-régionale :
  - palpation superficielle recherchant signes d'infiltration
  - Mobilité de la tuméfaction par rapport aux plans profonds
  - Recherche d'une atrophie musculaire
  - Recherche d'adénopathies
- Extension générale :
  - Examen clinique complet

2-Paraclinique

- Extension locale :
  - IRM (extension médullaire et des parties molles)
  - TDM (étude des calcifications, recherche rupture corticale)
  - Biopsie ostéo-médullaire et NFS si suspicion de sarcome d'Ewing (recherche d'envahissement médullaire)
- Extension à distance :
  - Recherche d'une 2nde localisation (scintigraphie osseuse corps entier, très sensible pour détecter hyperfixations)
  - Recherche d'une métastase (imagerie thoraco-abdominale voire cérébrale si point d'appel clinique)

VI-CLASSIFICATION TNM

T	T1 : tumeur intracorticale T2 : envahissement de la corticale
N	N0 : pas d'envahissement ganglionnaire N1 : envahissement ganglionnaire
M	M0 : pas de métastase M1 : métastase(s)

VI-PRONOSTIC

Bon	Type de tumeur Exérèse chirurgicale complète M0 ou métastase unique extirpable Grade histologique G1 ou G2 Prise en charge précoce et adaptée
Mauvais	Tumeur inextirpable Exérèse chirurgicale incomplète M1 (unique inextirpable, multiples) Grade histologique G3 ou G4 Retard à la prise en charge Résistance au traitement

CLASSIFICATION SIMPLIFIEE DES TUMEURS OSSEUSES PRIMITIVES → TUMEURS BENIGNES

	GENERALITES	CLINIQUE	RADIOLOGIE	EVOLUTION
Fibrome non ossifiant (35%) Tumeur du tissu conjonctif	• Topographie métaphysaire (extrémité inférieure du fémur)	• Enfant • Asymptomatique (découverte fortuite)	Lacune +/- polycyclique à limite nette 	Disparition spontanée à l'adolescence
Ostéochondrome (exostose) (25%) Tumeur du cartilage	• Isolé ou multiple (maladie exostante autosomique dominante) • Topographie métaphysaire (loin des coudes, près des genoux)	• Enfant • Saillie osseuse palpable asympto-matique, tendinite, compression nerveuse • Si multiple, risque de dysharmonie de croissance	Saillie osseuse typique métaphysaire 	• Si multiple, risque de dégénérescence en chondrosarcome (10%) • Si unique, ce risque est exceptionnel
Kyste essentiel (ou solitaire) (20%)	• Topographie métaphysaire (surtout humérale et fémorale proximale)	• Fracture pathologique souvent révélatrice • Douleur	• Lacune ovoïde de contours nets avec amincissement des corticales (risque de fracture)	• Parfois guérit spontanément 
Ostéome ostéoïde (12%) Tumeur de l'os	• Tibia et fémur surtout, rachis	• Douleurs osseuses nocturnes calmées par l'aspirine	• Petite lacune osseuse (nidus) entourée d'une ostéocondensation réactionnelle • Hyperfixation précoce à la scintigraphie	• Jamais de transformation maligne 
Chondrome (10%), Dysplasie fibreuse (7%), Kyste anévrismal, Tumeur à cellules géantes				

CLASSIFICATION SIMPLIFIEE DES TUMEURS OSSEUSES PRIMITIVES → TUMEURS MALIGNES

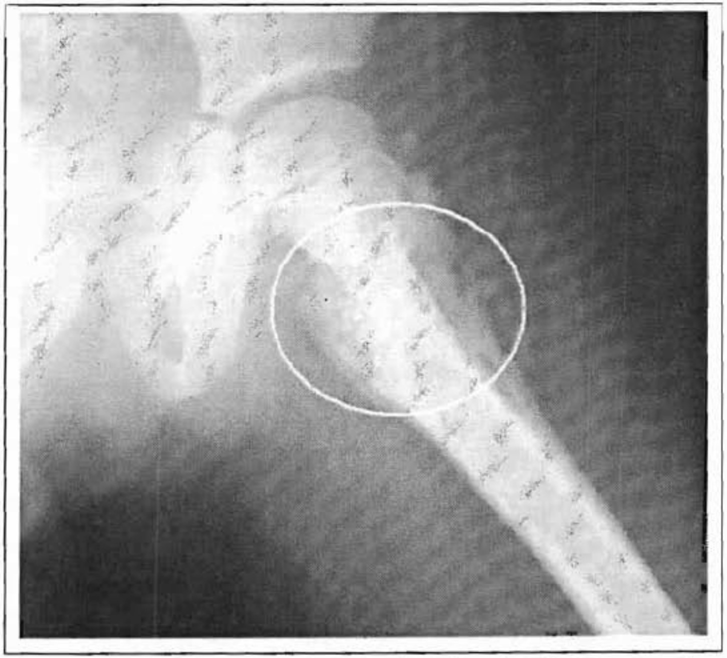
<table>
<tr><th></th><th>GENERALITES</th><th>CLINIQUE</th><th>RADIOLOGIE</th><th>EVOLUTION</th></tr>
<tr><td>Ostéosarcome ostéogénique</td><td>- Tumeur dérivée des ostéoblastes
- Métaphyse des os longs près de genoux et loin des coudes (extrémité inférieure du fémur, supérieure du tibia et supérieure de l'humérus)
- 10-30 ans</td><td rowspan="2">- Douleurs du genou et boiterie
- Tuméfaction
- Fracture pathologique
- AEG et fièvre absents en général
- Douleurs osseuses et boiterie
- Tuméfaction
- Fracture pathologique
- AEG et fièvre absents en général</td><td rowspan="2">- Ostéolyse mal limitée
- Destruction corticale
- Epérons de Codman (soulevement périosté)
- Réaction périostée en bulbe d'oignon
- Envahissement des parties molles (image en feu d'herbe)

+ bilan d'extension</td><td>- Skip métastases (localisation médullaire diaphysaire du même os)
- Métastases pulmonaires précoces (20% au moment du diagnostic)

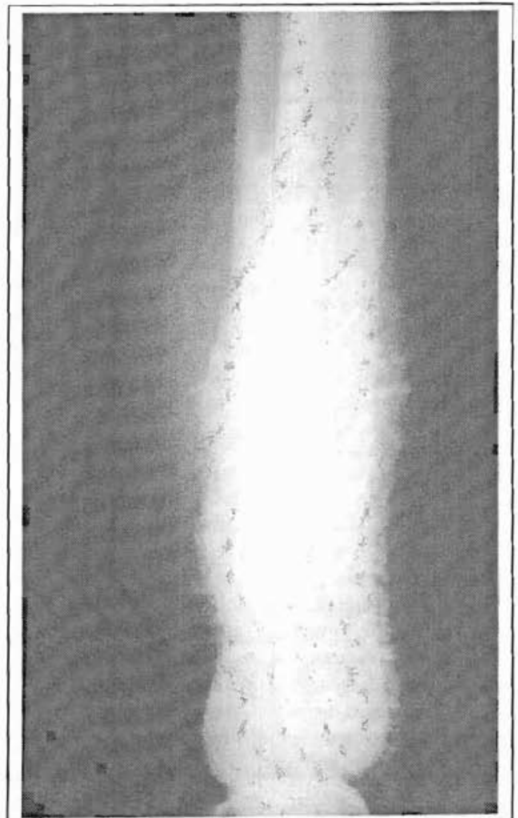
- Chimio/chir/chimio</td></tr>
<tr><td>Sarcome d'Ewing</td><td>- Tumeur neuro-ectodermique (crêtes neurales)
- Diaphyse des os longs surtout, os plats
- 0-10 ans
- Anomalies cytogénétiques constantes à rechercher (gène EWS-FL11)</td><td>- Métastases pulmonaires, osseuses et médullaires

- Chimio/chir/chimio voire radiothérapie</td></tr>
<tr><td>Chondrosarcome</td><td>Os plats (ceintures scapulaires et pelviennes) surtout</td><td>- Adulte
- Douleurs osseuses</td><td>- Aspect lobulaire, calcifications mouchetées</td><td>- Métastases pulmonaires</td></tr>
</table>

À part : hémopathies malignes de localisation osseuse (après 60 ans)	- **Myélome multiple des os** - **Lymphome osseux**



SARCOME D'EWING



OSTEOSARCOME

TUMEURS OSSEUSES SECONDAIRES → METASTASES

1-Quels sont les cancers les plus ostéophiles ?

- Cancer du sein (30%)
- Cancer de la prostate (20%)
- Cancer du poumon
- Cancer du rein
- Cancer de la thyroïde
  - moyen mnémotechnique: PPRST
  - chez l'enfant, penser au neuroblastome

2-Quels arguments pour évoquer des métastases ?

- Clinique :
  - AEG, douleurs osseuses inflammatoires, fracture pathologique, compression médullaire ...
- Lésions multiples
- Topographie :
  - vertèbres, fémur et pelvis le plus souvent, mais aussi côtes, sternum, humérus, crâne
- Imagerie :
  - lésions ostéolytiques, irrégulières, à limites floues mais aussi lésions ostécondensantes (prostate)
- Biologie :
  - hypercalcémie classiquement mais aussi parfois hypocalcémie si lésion ostéocondensante
  - marqueurs tumoraux élevés (CA 15-3, ACE, PSA ...)

3-Comment confirmer le diagnostic ?

- Retrouver le cancer primitif
- Si cancer primitif non retrouvé, ponction-biopsie osseuse à l'aiguille fine d'une des lésions métastatiques, sous contrôle TDM

4-Quelle prise en charge ?

- Hospitalisation en soins palliatifs (sauf cas particuliers : métastase unique résecable, cancer du testicule, syndrome de Pepper ...)
- Traitements médicaux : antalgiques, bophosphonates en cas d'hypercalcémie et à visée antalgique, chimiothérapie adaptée au primitif, corticothérapie si compression médullaire
- Traitements adjuvants : radiothérapie à visée antalgique, chirurgie

POINTS CLES POUR L' ENC

- Tumeurs primitives tombables = sarcome d'Ewing et otéosarcome
- Importance de la biopsie osseuse
- Distinction tumeur/ostéomyélite chronique
- Distinction tumeur bénigne/maligne à la radio
- Métastases = tombable avec douleur/soins palliatifs
- Dossier tumeur osseuse/hypercalcémie

Notes personnelles

N°201. Evaluation de la gravité et recherche des complications précoces. Identifier les situations d'urgence et planifier leurs prises en charge

- Un polytraumatisé
  - Chez un polytraumatisé
  - Devant un traumatisme du rachis
- Chez un traumatisé des membres
  - Fractures de la clavicule
  - Disjonctions acromio-claviculaires
  - Fractures du col de l'humérus
  - Luxations gléno-humérales
  - Fractures bimalléolaires chez l'adulte
  - Fractures de jambe
- Chez un traumatisé thoracique
- Devant une plaie des parties molles.
- Evaluation de la gravité chez un brulé

Q 201- CHEZ UN POLYTRAUMATISE

I-DEFINITION

TRAUMATISE GRAVE QUI A UNE OU PLUSIEURS LESIONS CRANIO-CEREBRALES, THORACIQUES, VISCERALES, OU OSSEUSES, **DONT *UNE AU MOINS* MET EN JEU LE PRONOSTIC VITAL** PAR SON RETENTISSEMENT RESPIRATOIRE OU CARDIO-CIRCULATOIRE, IMMEDIATEMENT OU LES JOURS SUIVANT

II- EPIDEMIOLOGIE

- 2ème cause de mortalité chez les jeunes(25-35 ans)
- Homme+++
- Circonstances : AVP, accident du travail, suicide
- 50% de décès la 1ère heure

III- CONDUITE A TENIR SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT

⇩

A. LE ROLE DU SECOURISTE

⇩

PROTEGER	Baliser dans les 2 sens de la circulation afin de protéger les blessés et favoriser l'arrivée des secours
ALERTER	CENTRE 15 • Préciser : -lieu -type d'accident -heure -nombre et gravité des blessés -l'existence d'une menace immédiate
SECOURIR	• Mettre le blessé à l'abri d'un incendie ou d'une explosion ⇨ TOUTE MOBILISATION RESPECTERA L'AXE TETE-COU-TRONC • Libération des voies aériennes supérieures et mise en POSITION LATERAL DE SECURITE • Ablation des corps étrangers dans le pharynx (dentier) • DEBUTER LA REANIMATION si état de mort apparente avec arrêt cardio-circulatoire • CONTRÔLE DES HEMORRAGIES EXTERNES par compression • COUVRIR LE BLESSE pour prévenir le refroidissement

B. LE ROLE DU SAMU

RECONNAIT ET TRAITE 3 URGENCES VITALES	
CARDIO CIRCULATOIRE	• ETAT DE CHOC dû à une lésion hémorragique interne ou extériorisée : -Pâleur des téguments, marbrures des genoux -Pouls filant et rapide, temps de recoloration cutané allongé, TA pincée • CAT : -Oxygénothérapie au masque voir intubation trachéale et ventilation -2VVP et remplissage vasculaire rapide -Contrôle des hémorragies externes : pansements compressifs et immobilisation des foyers de fracture -Massage cardiaque externe si arrêt et amines vaso-actives si besoin

RESPIRATOIRE	• Agitation, polypnée et bradypnée, signe de lutte ou d'encombrement, cyanose, emphysème thoraco-cervical extensif • CAT: -Libération des voies aériennes supérieures -canule de guedel -Intubation trachéale et ventilation
NEUROLOGIQUE	• Etat de conscience SCORE DE GLASGOW • Réflexe photo moteur • Motilité spontanée

BILAN LESIONNEL RAPIDE

- Après déshabillage (découpage des vêtements) :
  - Cranio-facial
  - Abdomen
  - Thorax
  - Rachis, bassin, membres et état cutané

MISE EN CONDITION ET TRANSFERT VERS UN CENTRE SPECIALISE DE TRAUMATOLOGIE

- Oxygénothérapie, 2 VVP
- Contrôle des hémorragies externes par pansements compressifs stériles
- Transport dans un matelas coquille et MINERVE CERVICAL
- Immobilisation des foyers de fractures dans des attelles
- Prévention de l'hypothermie par couverture de survie
- Traitement de la douleur par antalgique de niveau adapté
- SURVEILLANCE+++ : scope (ECG, TA, FC, FR, T°C, SaO_2), coloration cutanéomuqueuse, microhématocrite, dextro GLASGOW

IV-CONDUITE A TENIR A L'HOPITAL

COMPLETER L'EXAMEN CLINIQUE

- INTEROGATOIRE DE L'ENTOURAGE ET EXAMEN DE LA FEUILLE DE RAMASSAGE

- EXAMEN PHYSIQUE :
  - Etat abdominal, cranio-facial, appareil locomoteur, APRES AVOIR ELIMINE UNE URGENCE VITALE CARDIO-VASCULAIRE, RESPIRATOIRE OU NEUROLOGIQUE

PRESCRIPTION DU BILAN PARACLINIQUE

<table>
<tr><td rowspan="3"><u>BILAN IMAGERIE</u></td><td>PATIENT STABLE</td><td colspan="2">• Clichés de radios standards :
- thorax de face
- Bassin de face
- Rachis cervical (F/ P/ 3/4) dégageant C2 et C7
- Rachis cervical de face bouche ouverte
- Rachis dorsolombaire F/P
- Tous segments de membres douloureux
• TDM cérébrale en cas de troubles de la conscience ou de déficit neurologique
• TDM abdomino-pelvien, thoracique ou artériographie selon la clinique</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PATIENT INSTABLE</td><td>PATIENT STABILISABLE</td><td>TDM CORPS ENTIER</td></tr>
<tr><td>PATIENT NON STABILISABLE</td><td>Bilan lésionnel rapide : radiographie du thorax
échographie abdominal
radiographie du bassin</td></tr>
<tr><td>BILAN BIOLOGIQUE</td><td colspan="3">• Bilan pré-transfusionnel : Groupe rhésus, RAI
• Standard : TP,TCA, ionogramme sanguin, fonction rénale, glycémie
• GDS, CPK, ALCOOLEMIE
• ECG</td></tr>
</table>

ORGANISATION DE LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	
EN PREMIER TRAITEMENT DES URGENCES VITALES	• NEUROLOGIQUE : HEMATOME EXTRADURAL AVEC SIGNE D'ENGAGEMENT • CARDIO-CIRCULATOIRE : HEMORRAGIE INTERNE OU EXTERNE • RESPIRATOIRE
EN DEUXIEME TRAITEMENT DES URGENCES FONCTIONNELLES	• ISCHEMIE D'UN MEMBRE • FRACTURE DU RACHIS AVEC COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES • LUXATION • FRACTURE OUVERTE
EN TROISIEME	• TOUTES LES AUTRES LESIONS

Notes personnelles

Q 201- DEVANT UN TRAUMATISE DU RACHIS

I-GENERALITES

- Tout traumatisme à haute énergie comporte un traumatisme du rachis jusqu'à preuve du contraire.
- Le risque immédiat est neurologique, mais aussi cardio-respiratoire à l'étage cervical.
- Les traumatismes du rachis cervical (RC) sont les plus fréquents.
- On distingue le RC supérieur C1/atlas-C2/axis (où prédominent les fractures) du RC inférieur C3-C7 (où prédominent les entorses et les luxations).
- Les traumatismes du rachis dorso-lombaire (RDL) se situent le plus souvent en D12-L1 (charnière dorso-lombaire) et D5-D6 (sommet de la cyphose dorsale).
- 90% des traumatismes du rachis surviennent chez un homme jeune, dans le cadre d'un polytraumatisme.
- Les causes les plus fréquentes sont : AVP, chute d'un lieu élevé, sport à risque (équitation ...)

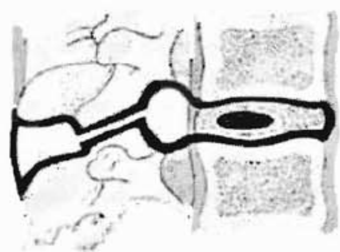
II-ANATOMIE

1-Trois segments verticaux :

- *Segment vertébral antérieur = corps vertébral (CV)*
- Segment vertébral moyen (SVM) = mur postérieur du CV
  - + pédicules + massifs articulaires
- *segment vertébral postérieur = lames + apophyse épineuse*

2-Deux segments horizontaux :

- Vertèbre
- Segment mobile rachidien (SMR) = ligament longitudinal (LL) antérieur
  - + disque intervertébral + LL postérieur + ligament jaune
  - + capsules articulaires
  - + ligament inter-épineux + ligament sur-épineux



→ LES LESIONS DU SVM ET DU SMR SONT CAUSES D'INSTABILITE RACHIDIENNE.

CONDUITE A TENIR DEVANT UN TRAUMATISME DU RACHIS

1-Sur les lieux de l'accident

- Réanimation cardio-respiratoire éventuelle (O_2 haut débit, remplissage vasculaire modéré, SNG, atropine en cas de bradycardie, scope cardio-tensionnel + ECG + saturométrie O_2)
- Maintien de l'axe crânio-rachidien en rectitude par une minerve
- Examen neurologique répété et écrit : conscience (Glasgow), mouvements des membres, testing musculaire
- Recherche de traumatismes associés (cf. polytraumatisé)
- Ramassage dans un matelas-coquille, réchauffement par couverture de survie, antalgie, transport jusqu'à l'hôpital par le SAMU

2-Interrogatoire

- Accident : date, heure, circonstances, mécanisme lésionnel (cf.)
- Patient : âge, antécédents, prise d'anticoagulant, heure du dernier repas
- Signes fonctionnels : craquement perçu, rachialgies, raideur ou instabilité cervicale, paresthésies ou faiblesse des membres

3-Examen physique général (urgences vitales potentielles)

- Atteinte respiratoire : paralysie diaphragmatique au-dessus de C4 (possible arrêt respiratoire), paralysie des muscles intercostaux et abdominaux de C4 à C7 (baisse de la capacité vitale)
- Atteinte cardio-circulatoire : bradycardie et hypotension par choc spinal cervical (possible arrêt cardiaque)
- Signes d'hypokaliémie : cyanose, sueurs, soif
- Lésions associées : crânio-faciales, thoraciques, abdominales, du bassin, orthopédiques

Innervation diaphragme = C3, C4, C5 → mémo : « three, four, five keep the diaphragm alive »

4-Examen neuro-rachidien

→ Rachis

- Recherche ecchymose, déformation localisée
- Palpation des épineuses à la recherche d'un point douloureux (niveau lésionnel)
- Palpation des muscles paravertébraux à la recherche d'une contracture irréductible
- !!! Le niveau neurologique diffère souvent du niveau vertébral.

→ **Moelle épinière**

A- Recherche d'un **syndrome radiculaire** (au maximum: paralysie flasque, aneshésie, aréfléxie, amyotrophie)

B- Recherche d'un **syndrome médullaire** : commotion médullaire (récupération en quelques heures) ou contusion médullaire (récupération aléatoire) ou section médullaire (pas de récupération)

C- Recherche d'un **syndrome de la queue de cheval**

D- Examen du **périnée** : intérêt diagnostique (sensibilité périnéale, réflexes anal et bulbo-caverneux) et pronostic (examen périnéal normal = para/tétraplégie incomplète)

E- Recherche d'une **rétention aiguë d'urine** (ou d'un priapisme)

Signes neuro = urgence chir

LA SECTION MEDULLAIRE EVOLUE EN 2 PHASES

1-Choc spinal

- Paralysie flasque, aneshésie, aréfléxie
- Rétention d'urines, atonie du sphincter anal, réflexe bulbo-caverneux aboli
- Troubles végétatifs (hypotension, bradycardie)

2-Automatisme médullaire

- En quelques jours à quelques semaines
- Syndrome pyramidal (paralysie spasmodique)
- Anesthésie complète
- Vessie automatique
- Récupération des réflexes anal et bulbo-caverneux

5-Examens complémentaires

→ **Imagerie de 1ère intention**

- Radios standards du RC :
  - Cliché de face bouche ouverte
  - Cliché de profil centré sur C1-C2
  - Cliché du RC (F + P, voire 3/4 droit et gauche)

- Radios standards du RDL :
  - Cliché du RDL (F + P, voire 3/4 droit et gauche)
  - Cliché de la charnière DL (F + P)
  - Clichés centrés sur les lésions (F + P)

- TDM du rachis si radios anormales : coupes centrées sur les lésions ; mesure le diamètre du canal rachidien ; étudie le mur postérieur, l'arc postérieur et le disque

→ **Imagerie de 2nde intention**

- Radios dynamiques du rachis cervical (contre-indiquées si signes neurologiques) : évaluent la stabilité lésionnelle, recherchent des signes d'entorse grave
- IRM du rachis : recherche un agent compressif (fragment osseux, hématome, disque), étudie le SMR (renseigne sur la stabilité de la fracture)

→ **Principales lésions retrouvées (cf. ci-après)**

Biologie : bilan pré-opératoire, alcoolémie

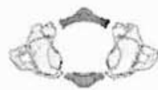
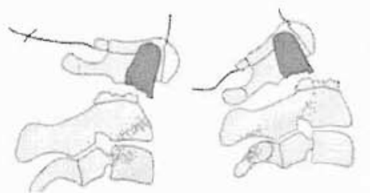


Lésion Instable = Urgence chir





QUELLES SONT LES PRINCIPALES LESIONS RACHIDIENNES ?

	RACHIS CERVICAL		RACHIS DORSO-LOMBAIRE
	SUPERIEUR (C1-C2)	INFERIEUR (C3-C7)	
Par compression	-Fracture- séparation des masses latérales de C1 (fracture de JEFFERSON) STABLE A la radio: déplacement supérieur à 7 mm des masses latérales par rapport à L'apophyse odontoïde 	-Fracture tassement des plateaux vertébraux STABLE. A la radio: tassement du CV + mur postérieur intact -Burst fracture INSTABLE A la radio : tassement du CV + recul du mur postérieur -Tear-drop fracture INSTABLE A la radio : fracture du coin antéro-inférieur du CV + recul du CV + écart inter-épineux anormal	
Par flexion-distraction et/ou extension-distraction (coup du lapin)	-Fracture de l'odontoïde INSTABLE A la radio : rupture de l'anneau de Harris sur le profil Epaississement des parties molles  -Fracture des isthmes de C2 (fracture du PENDU)	-Entorse bénigne STABLE A la radio : RAS -Entorse grave INSTABLE A la radio (profil) : Antélisthésis corporéal ≥ 3mm Pincement antérieur ≥ 10° Baillement postérieur Découverte ≥ 50% des apophyses articulaires postérieures Ecart inter-épineux anormal Epaississement des parties molles 	-Fracture transversale (fracture de CHANCE) 
Par rotation (torsion)	INSTABLE		

6-Traiter en fonction des lésions

LESIONS STABLES		LESIONS INSTABLES
• Pas de troubles statiques • Pas de rétrécissement canalaire • Pas de signes neurologiques	• Troubles statiques modérés • Sténose canalaire minime • Pas de signes neurologiques	• Troubles statiques importants • Sténose canalaire majeure • Signes neurologiques
TRAITEMENT FONCTIONNEL	**TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE**	**TRAITEMENT CHIRURGICAL**
1-Rachis cervical • Collier antalgique pour 10 jours • Auto-rééducation sous collier car amyotrophie précoce • Antalgique, myorelaxant, AINS • Arrêt de travail pour 10 jours • Eventuelle déclaration d'accident de travail • Certificat médical initial descriptif • Surveillance : clinique (examen neurologique) et radiologique **2-Rachis dorso-lombaire** • Repos au lit en décubitus dorsal sur plan dur • Remise en procubitus dès cessation des douleurs avec corset antalgique • Rééducation et surveillance	**1-Rachis cervical** • Minerve cervicale plâtrée avec appui occipito-mentonnier pendant 4 mois • Surveillance clinico-radiologique **2-Rachis dorso-lombaire** • Réduction en urgence par manœuvres externes si fracture déplacée • Immobilisation (charnière) par corset plâtré pendant 4 mois • Surveillance	• Réduction • Décompression médullaire éventuelle • Contention par ostéosynthèse (arthrodèse) +/- greffe osseuse en cas d'atteinte discale • Immobilisation par corset plâtré pendant 1 mois • Rééducation • Surveillance

EVOLUTION

- Consolidation osseuse en 4 mois
- Pas de cicatrisation du SMR, donc nécessité arthrodèse contre l'instabilité
- Pronostic neurologique variable (bon si lésion RDL incomplète récupérant à H48 et inversement)

7-Surveillance de l'apparition des principales complications

COMPLICATIONS AIGUES	COMPLICATIONS SECONDAIRES	COMPLICATIONS TARDIVES
• Neurologiques : (cf. 3) • Cardio-circulatoires : (cf. 3) • Respiratoires : (cf. 3) • Digestives : ulcère de stress, iléus fonctionnel • Urologiques : (cf. 4) • Lésions associées : (cf. 3)	• Déplacement secondaire : risque neurologique • Iatrogénie chirurgicale (brèche durale, sepsis ...) • Complications de décubitus (cf. question 50)	• Cals vicieux : risque neurologique (compression médullaire lente) + raideur + douleurs chroniques + troubles statiques + inesthétisme • Pseudarthrose exceptionnelle

POINTS CLES POUR L'ENC

- Tout polytrauma a un trauma du rachis jusqu'à preuve du contraire → immobilisation de l'axe crânio-rachidien + radios rachis cervical systématiques
- Trauma du rachis = imagerie du rachis entier
- Risque vital cardio-respiratoire au niveau du rachis cervical
- Signes neuro, instabilité = urgence chir = décompression, arthrodèse
- Tombable dans dossier d'AVP, de spondylarthrite ankylosante, de tassement vertébral malin
- Lésion traumatique la plus tombable : entorse grave du rachis cervical inférieur (clichés dynamiques à J15 pour la dépister si non visible initialement)

Notes personnelles

Q 201 - CHEZ UN TRAUMATISE DES MEMBRES

I- AIGUES				
GENERALES	POLYTRAUMATISME			
LOCALES	**CUTANEES**	**CLASSIFICATION**	**TYPE**	**TRAITEMENT**
		CAUCHOIX 1 	Ouverture simple : plaie punctiforme	Suturable sans tension après parage chirurgical
		CAUCHOIX 2 	Plaie large associée à une contusion et/ou un décollement cutané	Suturable après parage chirurgical Risque de nécrose++
		CAUCHOIX 3 	Perte de substance limitée ou étendue, cutanée ou musculo-aponévrotique	NON SUTURABLE : lambeau, greffe
		2 MECANISMES LESIONNELS	DIRECT	Ouverture cutanée de dehors en dedans : risque septique+++ Lésions étendues Cauchoix 2, 3 Trait de fracture complexe
			INDIRECT	Ouverture cutanée de dedans en dehors : risque septique faible Cauchoix 1 Trait de fracture simple

LOCALES	**MUSCULO PERIOSTEES**	• **Syndrome de loges ou Volkmann**
	NEUROLOGIQUES	• SPE au niveau du col de la fibula, Ulnaire au niveau de la palette humérale, Radial au niveau de la diaphyse humérale, Médian au niveau du radius, Axillaire ou plexus brachial dans les luxations d'épaule • Stade 1 : **Neurapraxie:** arrêt de la conduction axonique avec récupération rapide • Stade 2 : **Axonotmésis:** section de l'axone avec perte de conduction prolongée • Stade 3 : **Neurotmésis:** section du nerf avec perte de conduction définitive
	VASCULAIRE	• **Syndrome ischémique:** abolition de pouls, pâleur, douleur, paralysie • Surtout l'artère poplitée et l'artère humérale
II-PRECOCES		
GENERALES	LIEES A L'ANESTHESIE	
LOCALES	**SYNDROME DES LOGES**	• Œdème post-traumatique à l'origine d'une hyperpression dans les loges aponévrotique de jambes. Entraîne une ischémie tissulaire • FDR : fracture fermée, trauma violent, 1/3 sup de jambe, fracture déplacée, enclouage centromédullaire, plâtre • NOTION D'INTERVALLE LIBRE < 24H après le traumatisme • Douleurs type brûlure, jambe gonflée, tension douloureuse des masses musculaires et déficit sensitivo-moteur (SPE+++) de la loge ischémique (antéro-externe++++) • POULS PERIPHERIQUES PRESENTS ET CHALEUR DES EXTREMITES NORMALE ELIMINEENT UNE LESION VASCULAIRE • URGENCE THERAPEUTIQUE : AUCUN EXAMEN COMPLEMENTAIRE NE DOIT RETARDER LE TTT : ⇨ Ablation du plâtre et aponévrotomie de décharge des 3 loges de jambe sur toute leur hauteur • PATIENT PREVENU DES RISQUES DE SEQUELLES NEUROLOGIQUES 50% (attitude en équin des atteintes du SPE)

<table>
<tr><th colspan="4">III-SECONDAIRES</th></tr>
<tr><td>GENERALES</td><td colspan="3">• Thromboemboliques
• Iatrogène</td></tr>
<tr><td rowspan="5">LOCALES</td><td>CUTANEES</td><td colspan="2">• Nécrose cutanée avec ouverture cutanée secondaire et risque d'infection secondaire</td></tr>
<tr><td rowspan="3">INFECTION LOCALES</td><td>SUPPURATION A PYOGENES</td><td>• FDR : fractures ouvertes, ttt chirurgical, diabète, corticoides
• Germes : staphylococcus aureus 60%, pseudomonas
• Clinique : fièvre, cicatrice douloureuse et inflammatoire, écoulement purulent
• CAT : NFS, VS, ponction au voisinage de la cicatrice et prélèvement de plaie avec antibiogramme, hémocultures
• <u>TTT :</u>
- Excision précoce des tissus nécrosés, brossage de la plaie, lavage
- Le matériel d'ostéosynthèse sera retiré selon les cas
- Antibiothérapie débutée dès les prélèvements et secondairement adaptées pour 3 à 6 mois</td></tr>
<tr><td>TETANOS</td><td>• SAT-VAT+++</td></tr>
<tr><td>GANGRENE GAZEUSE</td><td>• Clostridium difficile</td></tr>
<tr><td>DEPLACEMENT SECONDAIRE</td><td colspan="2">• Surtout les fractures traitées orthopédiquement
• A dépister par des radios fréquentes</td></tr>
</table>

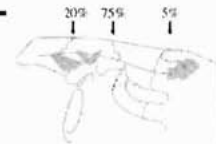
IV-TARDIVES	
RETARD DE CONSOLIDATION	• Absence de consolidation dans les 3 mois • FDR : ouverture du foyer de fracture, existence d'un 3[e] fragment, foyer comminutif, dépériostage important, artérite des membres inférieurs
PSEUDARTHROSE ASEPTIQUE 	• Absence de consolidation après un délai de consolidation supérieur au double du délai classique : 6 mois • TJRS ELIMINER UNE ORIGINE SEPTIQUE • FDR : défaut de réduction, immobilisation plâtrée imparfaite, fracture ouverte, déperiostage important, appui précoce • Clinique : douleurs du foyer de fracture à l'appui et mobilité à la palpation • Radiologie : persistance du trait de fracture et écart inter-fragmentaire • TTT : Décortication-greffe osseuse et ostéosynthèse
OSTEITE CHRONIQUE 	• Suppuration chronique évoluant au niveau d'un foyer de fracture consolidé • FDR : fracture ouverte 2,3 de Cauchoix • Clinique : fébricule, asthénie, fistulisation à la peau et écoulement séro-purulent • Biologique : syndrome inflammatoire modéré, prélèvement bactériologique systématique (staphylocoque doré++, BGN) • Radiologie : foyer consolidé mais présence d'ostéolyse : géodes, séquestres osseux et épaississement périosté • TTT : excision des tissus nécrosés et ablation du matériel d'ostéosynthèse ⇨ antibiothérapie dès les prélèvements et secondairement adaptées pour 6 mois
PSEUDARTHROSE SEPTIQUE	• Absence de consolidation en milieu septique ⇨ PSEUDARTHROSE + OSTEITE CHRONIQUE 
CALS VICIEUX	• FDR : défaut de réduction, déplacement secondaire négligé • RISQUE D'ARTHROSE • Traitement par ostéotomie de réaxation si mauvaise tolérance

POINTS CLEFS POUR L'ENC

Dans le cadre de la prise en charge des complications immédiates c'est-à-dire sur le lieu de l'accident seuls les mots clefs suivant seraient côtés :

- Urgence chirurgicale
- Hospitaliser et laisser à jeun
- Réduction du foyer de fracture et immobilisation du membre atteint dans une attelle
- Pansement si fracture ouverte
- Pose de VVP avec antalgiques et antibiotiques
- Prophylaxie anti-tétanique
- Dépister les complications : peau, pouls, nerfs

Q 201- FRACTURES DE LA CLAVICULE



GENERALITES	• Homme jeune, sportif • Fracture du 1/3 moyen dans 75% des cas • Fracture du 1/3 externe dans 20% des cas • Fracture du 1/3 interne dans 5% • Les fractures du 1/4 externe sont assimilées aux disjonctions acromio-claviculaire stade 3	
MECANISMES LESIONNELS	TRAUMATISME INDIRECT	• Le plus fréquent 2/3 cas • Chute sur le moignon de l'épaule : accident de sport++ • Traumatisme obstétrical : fracture en bois vert
	TRAUMATISME DIRECT	• 1/3 des cas • Traumatisme violent direct sur la clavicule : AVP ++

PRISE EN CHARGE

I-RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES		
INTERROGATOIRE	• Mécanisme lésionnel évocateur • DOULEUR ET IMPOTENCE FONCTIONNELLE TOTALE DE L'EPAULE	
EXAMEN PHYSIQUE	INSPECTION	• DE FACE : - Attitude des traumatisés du membre supérieur - Abaissement du moignon de l'épaule - Diminution de la distance acromio-sternale - Saillie de l'extrémité distale du fragment interne sous la peau • DE PROFIL : - Antépulsion du moignon de l'épaule
	PALPATION	• Douleur et mobilité du foyer de fracture • Mobilité conservée de l'articulation scapulo-humérale

II-RECHERCHER DES COMPLICATIONS IMMEDIATES

CUTANEES	• Les plus fréquentes • Ouverture le plus souvent de dedans en dehors : CAUCHOIX 1 par saillie de l'extrémité distale du fragment interne
VASCULAIRES	• Lésions du pédicule sous-clavier : artère et veine sous-clavières • PALPATION SYSTEMATIQUE DES POULS PERIPHERIQUE
NEUROLOGIQUE	• Lésions du plexus brachial • EXAMEN NEUROLOGIQUE SYSTEMATIQUE
PULMONAIRES	• Pneumothorax par embrochage du dôme pleural • AUSCULTATION PULMONAIRE SYSTEMATIQUE

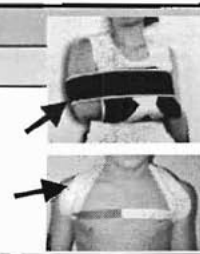
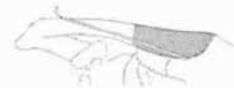
III-PRESCRIRE LE BILAN D'IMAGERIE



CLICHES	• RADIO STANDARD : . Défilé claviculaire . Epaule de face et de profil de Lamy . Thorax de face
RESULTATS	• Trait de fracture : 1/3 MOYEN++ • Raccourcissement et chevauchement des fragments : . le fragment proximal est soulevé par le sterno-cléido-mastoïdien . le fragment distal tombe sous l'action du deltoïde et des pectoraux
LESIONS ASSOCIEES	• Recherche d'un pneumothorax • Syndrome omo-cleido-thoracique avec lésions associées de l'omoplate et des 7 dernières côtes ⇨ Contexte de polytraumatisme

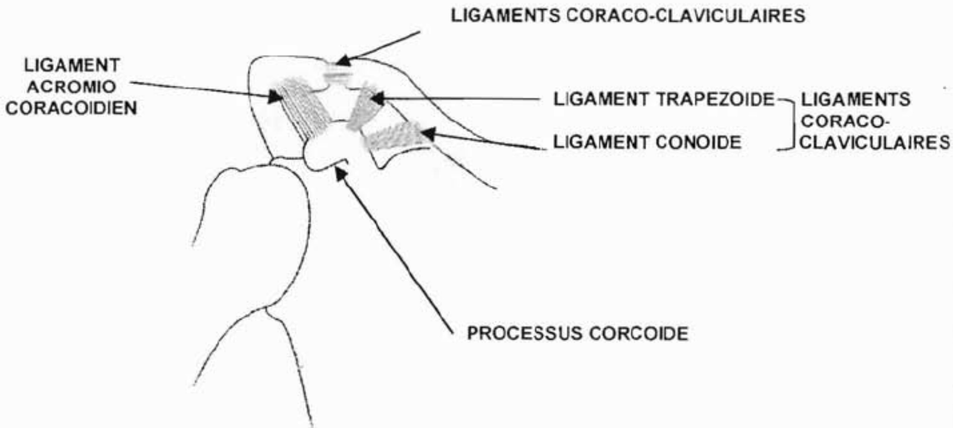


IV-TRAITER LE PATIENT

TYPE	INDICATION	MOYENS
ORTHOPEDIQUE	<u>En première intention :</u> • Fractures non déplacées • Fractures déplacées	<u>Fractures non déplacées :</u> • Echarpe coude au corps 3 semaines <u>Fractures déplacées :</u> • Rétropulsion par anneaux en huit 3 à 6 semaines 
CHIRURGICAL	<u>En urgence</u> : • Fractures compliquées de la clavicule • Fractures bilatérales de la clavicule • Fracture du 1/4 externe <u>Secondairement :</u> • Si pseudarthrose du foyer de fracture	<u>Ostéosynthèse à foyer fermé :</u> embrochage percutané  <u>Ostéosynthèse à foyer ouvert :</u> plaque vissée 
DANS TOUS LES CAS	• Surveillance clinique : tolérance du bandage, état cutané, examen neurologique et vasculaire • Surveillance radiologique : défilé claviculaire à J8, J21, J45 • Antalgiques • Rééducation active précoce pour lutter contre l'enraidissement de l'épaule++	

V-SURVEILLER LA SURVENUE DE COMPLICATIONS TARDIVES
Nécrose cutanée en regard de la saillie du fragment interne
Déplacement secondaire
Cals vicieux hypertrophiques
Syndrome algodystrophique
Pseudarthrose
Consolidation normale en 3 à 6 semaines

Q 201- LES DISJONCTIONS ACROMIO-CLAVICULAIRE

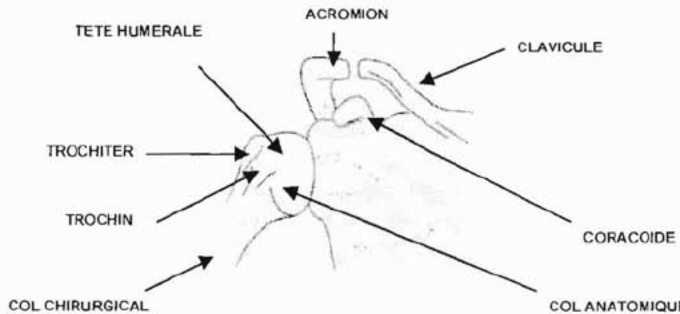
MECANISME LESIONNEL	Traumatisme indirect par chute sur le moignon de l'épaule
RAPPEL ANATOMIQUE	

	STADE 1 ENTORSE BENIGNE 	STADE 2 ENTORSE GRAVE ET SUBLUXATION ACROMIO-CLAVICULAIRE 	STADE 3 LUXATION ACROMIO-CLAVICULAIRE Fracture du 1/3 externe de clavicule 	STADE 4 LUXATION ACROMIO-CLAVICULAIRE ET RUPTURE 
LESION ANATOMIQUE	• Distension du ligament acromio-claviculaire	• Rupture du ligament acromio-claviculaire	• Rupture des ligaments acromio-claviculaire <u>et</u> coraco-claviculaires	• Rupture des 2 ligaments <u>et</u> de la chape musculaire delto-trapezienne
SIGNES CLINIQUE	• Interligne douloureuse+ • Œdème, ecchymose	• Interligne • Douloureuse++ • Œdème, ecchymose • Mobilité en touche de piano+	• Interligne douloureuse+++ • Œdème, ecchymose • Mobilité en touche de piano+ • Tiroir antéro-postérieur	• Interligne douloureuse++++ • Œdème, ecchymose • Mobilité en touche de piano++ • Tiroir
RADIOS STANDARDS Profil de Lamy Etude de l'espace acromio-claviculaire	• Normale	• Subluxation	• Luxation+	• Luxation++
RADIOS DYNAMIQUES EN CHARGE Etude de l'espace acromio-claviculaire	• Normale	• Augmentation+	• Augmentation++	• Augmentation+++

PRISE EN CHARGE			
STADE 1	STADE 2	STADE 3	STADE 4
TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE		TRAITEMENT CHIRURGICAL	
• Immobilisation coude au corps par écharpe 3 semaines • Antalgique et rééducation		• Ligamentorraphie protégée par un embrochage acromio-claviculaire • Et immobilisation coude au corps 3 semaines • Antalgique et rééducation	

Notes personnelles

Q 201- LES FRACTURES DU COL DE L'HUMERUS

DEFINITON	• Trait de fracture qui siège au-dessus du bord inférieur de l'insertion du grand pectoral			
MECANISME	**TRAUMATIQUE**	INDIRECT	• Chute sur la paume de la main : bras en abduction+++ • Concerne le col chirurgical	
		DIRECT	• Traumatisme violent sur l'épaule : AVP • Concerne le col anatomique	
	ATRAUMATIQUE	• Fractures pathologiques : -kyste essentiel chez l'enfant -métastase chez l'adulte		
RAPPEL ANATOMIQUE				

PRISE EN CHARGE

I-RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES

<table>
<tr><td>INTERROGATOIRE</td><td colspan="2">• Mécanisme lésionnel évocateur
• Terrain : femme âgée (50-60 ans), ostéoporotique</td></tr>
<tr><td rowspan="2">EXAMEN PHYSIQUE</td><td>INSPECTION</td><td>• Attitude des traumatisés du membre supérieur
• DE FACE :
- Coup de hache externe
- Abduction de l'épaule
• DE PROFIL :
- Elargissement antéropostérieur de l'épaule
- Raccourcissement du bras</td></tr>
<tr><td>PALPATION</td><td>• Douleur à la palpation de l'extrémité supérieure de l'humérus
• Tête humérale en place : pas de luxation gléno-humérale
⟹ SINON C'EST UNE FRACTURE LUXATION</td></tr>
</table>

II-RECHERCHER DES COMPLICATIONS IMMEDIATES

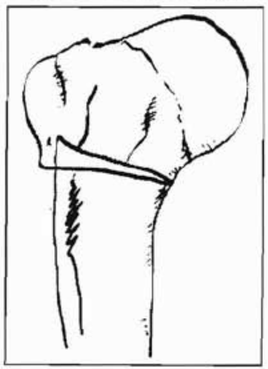
VASCULAIRES	• Vaisseaux axillaires • Palpation des pouls distaux et recherche d'un hématome axillaire expansif
NEUROLOGIQUES	• Nerf circonflexe++ : contraction isométrique du deltoïde et sensibilité épaule • Plexus brachial : examen bilatéral et comparatif de la sensibilité et motricité du membre supérieur • Nerf radial
MUSCULO-TENDINEUSES	• Rupture de la coiffe des rotateurs : embrochage du deltoïde et section du long biceps
CUTANEES	• Embrochage de la peau par le fragment diaphysaire : *Cauchoix 1*

III-PRESCRIRE LE BILAN D'IMAGERIE

CLICHES	• Epaule de face strict • Epaule de profil strict de Lamy • TDM si fracture articulaire	
RESULTATS	DIAGNOSTIC POSITIF	• DE FACE : - Déplacement en abduction et ouverture de l'angle cervico-diaphysaire • DE PROFIL : - Engrènement postérieur et rétroversion de la tête humérale
	CLASSIFICATION	• NEER 1, 2, 3, 4 selon le nombre de fragments → • Intérêt pronostic : risque de nécrose aseptique de la tête humérale élevée pour NEER 3 et 4 • Intérêt thérapeutique
	LESIONS : ASSOCIEES	• RECHERCHE DE LUXATION GLENO-HUMERALE+++
SCHEMAS		



-NEER 1 : fracture engrenée



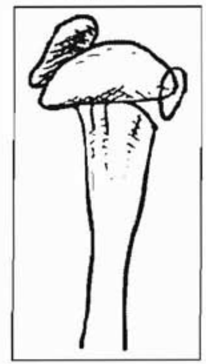
-NEER 2



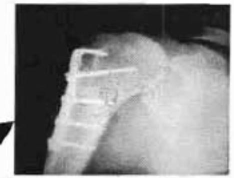
-NEER 3



-NEER 4



IV-TRAITER LE PATIENT

NEER	TRAITEMENT
1	<u>Traitement fonctionnel</u> : • Immobilisation antalgique quelques jours dans une écharpe • Puis rééducation prolongée et quotidienne : mouvements passifs pendulaires, puis actifs aidés, puis actifs(récupération des amplitudes articulaires en abduction et rotation externe) • Surveillance : douleurs et amplitudes articulaires
2	<u>Traitement orthopédique</u> : • Réduction par manœuvre externe +/- sous AG • Immobilisation par un bandage coude au corps 3 semaines : consolidation • Normale en 4 à 6 semaines • Rééducation+++ • Surveillance : douleurs et amplitudes articulaires 
3	<u>Traitement chirurgical</u> : • Réduction par manœuvre externe sous AG • Contention du foyer de fracture : <u>ostéosynthèse</u> à foyer ouvert ou fermé • Immobilisation par bandage coude au corps • Rééducation+++ et surveillance 
4	<u>Traitement chirurgical</u> : • Réduction par manœuvre externe sous AG • Contention du foyer de fracture - non conservateur chez le sujet âgé : <u>hémi-arthroplastie d'épaule</u> - conservateur chez le sujet jeune: ostéosynthèse à foyer ouvert ou fermé • Immobilisation par bandage coude au corps • Rééducation et surveillance 

V-SURVEILLER LA SURVENUE DE COMPLICATIONS TARDIVES	
DEPLACEMENT SECONDAIRE	• Surtout après traitement fonctionnel ou orthopédique • Lié à un défaut de réduction
INFECTION OSTEO-ARTICULAIRE	• Dans les fractures ouvertes • Sepsis sur matériel si traitement chirurgical
RAIDEUR D'EPAULE	• Liée le plus souvent à une capsulite rétractile : algodystrophie • Avec limitation de la rotation externe et de l'abduction • Favorisée par : rupture de la coiffe des rotateurs, cals vicieux
DOULEURS RESIDUELLES	• +/- intégrées dans une algodystrophie
CALS VICIEUX	• Bien tolérés si extra-articulaires • Mal tolérés si articulaires : raideur, douleur
OSTEONECROSE ASEPTIQUE DE LA TETE HUMERALE	• Concerne les fractures céphaliques : col anatomique et fracture luxation • Douleurs mécaniques et enraidissement • Ostéocondensation sous-chondrale à la radio
OMARTHROSE	• Arthrose gléno-humérale
PSEUDARTHROSE	• Rare

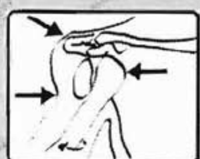
Q 201 - LUXATIONS GLENO-HUMERALES

LUXATION ANTERO-INTERNE 99%

MECANISMES LESIONNELS	TRAUMATISME INDIRECT	• Le plus fréquent+++ • Chute sur la paume de la main ou le coude avec le membre supérieur en : ⇨ ABDUCTION, ROTATION EXTERNE, RETROPULSION
	TRAUMATISME DIRECT	• Rares • Choc direct au niveau postéro-externe du moignon de l'épaule

PRISE EN CHARGE

I-RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES

INTERROGATOIRE		• Mécanisme lésionnel évocateur • Impotence fonctionnelle totale et douleurs vives de l'épaule
EXAMEN PHYSIQUE 	INS-PECTION	• DE FACE : - Attitude des traumatisés du membre supérieur - Attitude vicieuse du bras en abduction-rotation externe - Signe de l'épaulette (saillie de l'acromion) - Coup de hache externe et comblement du sillon delto-pectoral • DE PROFIL : - Elargissement antéro-postérieur de l'épaule
	PALPA-TION	• Vacuité de la glène • Vide sous acromial antérieur • Palpation de la tête sous l'apophyse coracoïde • Irréductibilité de l'abduction-rotation externe ⇨ SIGNE DE BERGER • Rechercher une mobilité de la tête humérale lors des mouvements de rotation externe donnés au coude pour éliminer une fracture engrenée du col chirurgical de l'humérus

II-RECHERCHER LES COMPLICATIONS IMMEDIATES

NEUROLOGIQUES

- A RECHERCHER SYSTEMATIQUEMENT PAR UN EXAMEN BILATERAL ET COMPARATIF AVEC SCHEMA DATE : le patient sera informé de l'existence de telles lésions avant réduction :
- LESION DU NERF CIRCONFLEXE : -anesthésie de la face externe du moignon de l'épaule
  -perte de la contraction isométrique du deltoïde
- LESION DU PLEXUS BRACHIAL : rares

VASCULAIRES

- Exceptionnelles
- Lésion des VAISSEAUX AXILLAIRES à rechercher par la palpation des pouls périphériques
- URGENCE : nécessite une réduction immédiate et une artériographie et une chirurgie vasculaire au bloc opératoire

MUSCULO TENDINEUSES

- Rupture de la COIFFE DES ROTATEURS : sus-épineux+++
- Rupture ou luxation du long biceps entraînant une luxation irréductible

III-PRESCRIRE LE BILAN D'IMAGERIE



CLICHES

- Epaule de face
- Epaule de profil: profil de LAMY

RESULTATS



- DE FACE :
  - Vacuité de la glène
  - Disparition de l'interligne articulaire
  - Diaphyse humérale en abduction se projetant dans l'axe de la coracoïde
- DE PROFIL :
  - Projection de la tête humérale en avant de la glène



LESIONS ASSOCIEES



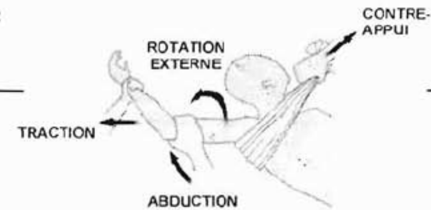
- Eculement du bord antéro-inférieur *de la glène*
- Encoche de MALGAIGNE : au niveau du bord postérieur *de la tête humérale* secondaire à l'impaction de la tête humérale contre le bord antéro-inférieur de la glène
- Fracture du trochiter
- Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus : RISQUE DE NECROSE ASEPTIQUE++

⇨ Pas de transmission à la tête humérale des mouvements donnés au bras
Disparition du signe de l'épaulette

IV-TRAITER LE PATIENT

A. TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

REDUCTION	• En urgence APRES CONTRÔLE RADIOLOGIQUE ELIMINANT UNE FRACTURE • Par manœuvres externes : <u>**traction axiale, rotation externe et abduction**</u> • Sous AG et contrôle scopique si patient trop algique malgré antalgique et myorelaxant • Examen neuro-vasculaire et contrôle radio post réduction++++
IMMOBILISATION	• Bandage coude au corps type Dujarier ou Mayo-clinic • Puis attelle coude au corps type Axmed • Durée de 3 semaines
MESURES ASSOCIEES	• Antalgique • Arrêt de travail et certificat initial • Éducation du patient sur le risque de récidives+++ • Rééducation pour lutter contre l'enraidissement dès l'ablation de l'immobilisation ⇨ passive 3 semaines puis active • Surveillance : douleurs, pouls périphériques, examen neurologique et radio de contrôle à J21



B. TRAITEMENT CHIRURGICAL

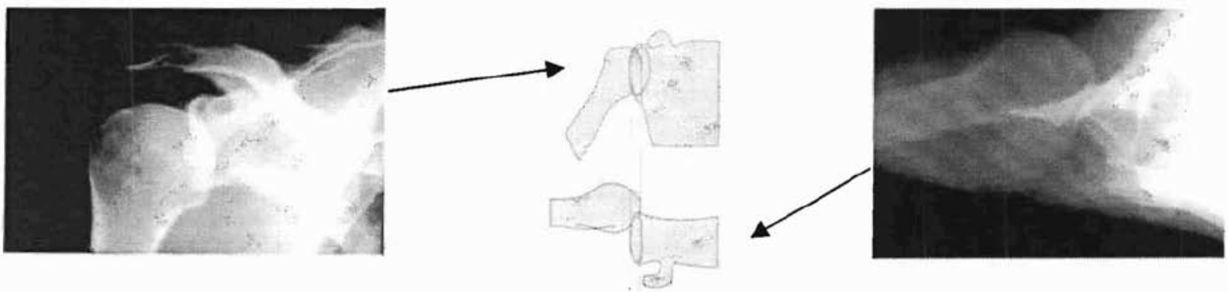
<u>Indiqué dans</u> : -*les luxations gléno-humérale irréductible*: souvent suite à une incarcération du trochiter dans la glène ou suite à la luxation du tendon du long biceps

-*les fractures luxation*

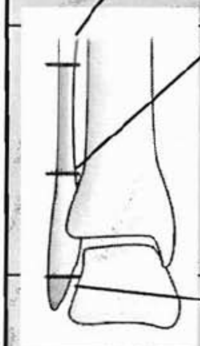
V-RECHERCHE DE COMPLICATIONS TARDIVES

INSTABILITE ANTERIEURE	• Favorisée par l'âge < 25 ans, les lésions osseuses associées, l'hyper laxité ligamentaire constitutionnelle • Se traduit par des luxations récidivantes • Intérêt de l'arthroscanner pour confirmer • Traitement chirurgical si sévère
RAIDEUR D'EPAULE	• A prévenir par une rééducation bien menée • On distingue : - <u>l'épaule pseudo paralytique</u> secondaire à la rupture de la coiffe des rotateurs à différencier d'une lésion du nerf circonflexe - <u>la capsulite rétractile</u> dans le cas de l'algodystrophie

<table>
<tr><th colspan="3">LUXATION POSTERIEURE 5%</th></tr>
<tr><td rowspan="2">MECANISME LESIONNEL</td><td>TRAUMATISME INDIRECT</td><td>• Le plus fréquent
• <u>CONTEXTE DE CRISE COMITIALE OU D'ELECTROCUTION</u>
• Le plus souvent bilatérale</td></tr>
<tr><td>TRAUMATISME DIRECT</td><td>• AVP : choc direct antérieur</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CLINIQUE</td><td>INSPECTION</td><td>• Attitude vicieuse en :
⇨ RETROPULSION, ADDUCTION ET ROTATION INTERNE
• Proéminence de l'apophyse coracoïde</td></tr>
<tr><td>PALPATION</td><td>• Tête humérale peu déplacée
• Disparition du vide sous acromial postérieur
• ATTITUDE IRREDUCTIBLE DU BRAS EN ROTATION INTERNE</td></tr>
<tr><td>IMAGERIE</td><td colspan="2">• RADIOS : incidence de profil de Bloom-Obata : fait le diagnostic positif
• TDM d'épaule : permet de rechercher les lésions associées</td></tr>
<tr><td>TRAITEMENT</td><td colspan="2">• Réduction en urgence par manœuvres externes : TRACTION DANS L'AXE ET ROTATION EXTERNE
• Immobilisation coude au corps AXMED 3 semaines
• Traitement des lésions associées selon TDM</td></tr>
</table>



Q 201 - LES FRACTURES BIMALLEOLAIRES CHEZ L'ADULTE

MECANISME LESIONNEL ET CLASSIFICATION				
TRAUMATISME DIRECT	Contexte de polytraumatisme			
TRAUMATISME INDIRECT 	ABDUCTION FORCEE : 30% 	FRACTURES SUS-TUBERCULAIRES	• Fracture malléolaire externe sus-tuberculaire • Fracture malléolaire interne ou rupture du LLI (équivalent de bimalléolaire) • Rupture des ligaments péronéo-tibiaux inférieurs ant. et post : DIASTASIS	
	ROTATION EXTERNE FORCEE : 65% 	FRACTURES INTER-TUBERCULAIRES	• Fracture malléolaire externe inter-tuberculaire, (si siège sur le col du péroné on parle de Maisonneuve) • Fracture malléolaire interne ou rupture du LLI. PAS DE DIASTASIS • **Si rupture des ligaments péronéo-tibiaux on parle de fracture trimalléolaire** dans ce cas	
	ADDUCTION FORCEE : 5% 	FRACTURES SOUS-TUBERCULAIRES	• Fracture malléolaire externe sous-tuberculaire ou rupture du LLE • Fracture malléolaire interne • Pas de rupture des ligaments péronéo-tibiaux : PAS DE DIASTASIS	

<table>
<tr><th colspan="4">I- RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES</th></tr>
<tr><td>INTERROGATOIRE</td><td colspan="3">• ATCD,traitement, dernier repas
• Mécanisme lésionnel évocateur, craquements audibles
• Douleur et impotence fonctionnelle totale du cou du pied
• Douleur du col du péroné (!!!! Fracture de Maisonneuve)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">EXAMEN PHYSIQUE</td><td rowspan="2">INSPECTION</td><td>FRACTURE PAR ROTATION EXTERNE</td><td>• DE FACE :
- Elargissement transversal du cou de pied
- Coup de hache externe
- Saillie interne du fragment tibial proximal
- Pied déjeté en dehors, en rotation externe et en éversion
• DE PROFIL :
- Raccourcissement de l'avant pied
- Sub-luxation postérieure du pied avec saillie du pilon tibial</td></tr>
<tr><td>FRACTURE PAR ADDUCTION</td><td>• Coup de hache interne,saillie externe du péroné
• Translation interne du pied avec adduction et supination</td></tr>
<tr><td>PALPATION</td><td colspan="2">• Points douloureux à la palpation des malléoles
• Toujours palper le col du péroné pour chercher une <u>fracture de Maisonneuve</u> →
</td></tr>
</table>

II-RECHERCHER DES COMPLICATIONS IMMEDIATES

CUTANEES	• Surtout sur la face interne du cou-de-pied : ecchymoses, phlyctènes, ouverture type Cauchoix 1 • Risque de nécrose secondaire
NERVEUSES	• Lésion du nerf sciatique poplité externe dans les FRACTURES DE MAISONNEUVE • Bilan systématique de la motricité et de la sensibilité de l'avant-pied
VASCULAIRES	• Palpation systématique des pouls périphériques pédieux et tibial postérieurs avant et après réduction
TENDINEUSES	• Luxation et interposition des tendons péroniers et jambiers postérieurs
GENERALES	• Contexte de polytraumatisme

III-PRESCRIRE LE BILAN D'IMAGERIE

CLICHES	**TECHNIQUE**	• En urgence après réduction manuelle du foyer de fracture si la peau est menacée par la manœuvre de l'arrache-botte • Attelle d'immobilisation et antalgique			
	TYPE	• Cheville face, profil et 3/4 -TDM de cheville dans les fractures complexes • Clichés de jambe face et profil prenant les interlignes tibio-tarsiennes et fémoro-tibiales • Autres si polytraumatisme			
	RESULTATS	TRAIT MALLEOLAIRE EXTERNE	TRAIT MALLEOLAIRE INTERNE	DEPLACEMENT MALLEOLAIRE	DIASTASIS
	SUS TUBERCULR	Horizontal	Horizontal	Déplacement En dehors	Oui
	INTER TUBERCULR	Oblique	Horizontal	Déplacement en dehors et en arrière	Non
	SOUS TUBERCULR	Horizontal	Oblique	En dedans	Non

IV-TRAITER LE PATIENT : TRAITEMENT ETIOLOGIQUE

TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

INDICATIONS	• Fractures bimalléolaire **non déplacées** • Contre-indication cutanée au traitement chirurgical : risque élevé de désunion cicatricielle et d'exposition du matériel d'ostéosynthèse après chirurgie	
MOYENS	REDUCTION	• En urgence si menace cutanée ou lésions vasculo-nerveuses • Sinon au bloc sous AG par manœuvres externes et sous contrôle scopique
	IMMOBILISATION	• Plâtre CRURO-PEDIEUX, genou fléchi à 15°, cheville à 90° et orteils libres 6 semaines : consolidation en 3 mois • Puis botte plâtrée de marche 6 semaines • Radios de contrôle post-réduction

TRAITEMENT CHIRURGICAL

INDICATIONS	OSTEOSYNTHESE A FOYER OUVERT	• Fractures déplacées • Fractures ouvertes Cauchoix 1 et 2 (<6H) • Echec du traitement orthopédique	• Réduction du foyer de fracture au bloc sous AG par manœuvre externe et sous contrôle scopique • Contention du foyer par ostéosynthèse • Immobilisation plâtrée semaines 
	OSTEOSYNTHESE A FOYER FERME	• Fractures Cauchoix 2 > 6H et Cauchoix 3 • Fractures complexes	• Fixateur externe 6 semaines puis botte plâtrée 

V-TRAITER LE PATIENT : MESURES GENERALES	
MISE EN CONDITION	• Hospitalisation en urgence, à jeun,VVP • Bilan préopératoire et consultation d'anesthésie
TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE	• Immobilisation du foyer dans une attelle après réduction par la manœuvre de l'arrache botte si la peau est menacée • Antalgique
TRAITEMENT PREVENTIF	• Rééducation dès J1 par le patient : mobilisation des orteils, contraction isométrique du quadriceps, béquillage • Puis par le kinésithérapeute à l'ablation du plâtre : active de récupération des amplitudes articulaires et d'entretien de la force musculaire • Traitement anticoagulant isocoagulant pendant toute la durée de l'immobilisation
AUTRES	• Arrêt de travail • Certificat médical initial
SURVEILLANCE	• Clinique : douleur, œdème, état cutané • Radiologique : cheville face/profil à J2, 8, 15, 21, 45, 90 • Biologique : NFS/plaquettes

VI- SURVEILLER LA SURVENUE DE COMPLICATIONS SECONDAIRES	
CUTANEES	• Nécrose secondaire • Risque d'infection surtout si ostéosynthèse à foyer ouvert
DEPLACEMENT SECONDAIRE	• Surtout après traitement orthopédique et si mauvaise réduction initiale • Surveillance radiologique préventive • Reprise chirurgicale si besoin
ALGODYSTROPHIE	• Douleur et raideur • Intérêt d'une rééducation bien conduite
CALS VICIEUX	• Secondaire à une mauvaise réduction • Risque d'impotence fonctionnelle • Risque de développer une arthrose tibio-tarsienne
ARTHROSE TIBIO-ASTRAGALIENNE	• Douleur et instabilité à l'appui



Q 201 - FRACTURES DE JAMBE

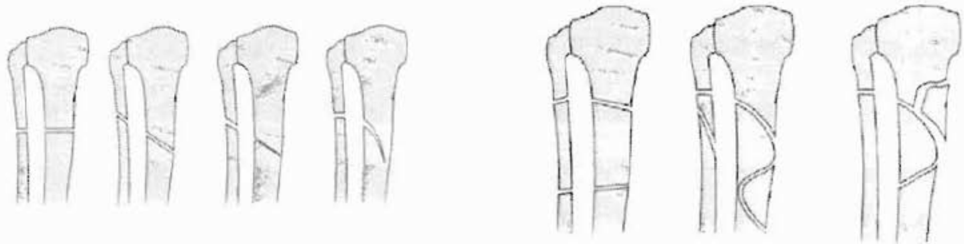
I-GENERALITES

- Ce sont des FRACTURES DES 2 OS DE LA JAMBE strictement extra-articulaire
- Adulte jeune, homme++
- La peau est l'unique organe qui recouvre le tibia sur sa face médiale et sa crête antérieure

⇨ OUVERTURES CUTANEES FREQUENTES++

II-CLASSIFICATION

TRAIT	**SIMPLE**	• Transversal • Oblique court • Spiroïde • Oblique long
	COMPLEXE	• Bifocal • En aile de papillon • Comminutif
LOCALISATION	**METAPHYSAIRE**	
	DIAPHYSAIRE	• 1/3 supérieur, moyen ou inférieur
DEPLACEMENT	**DEPLACEE**	• Angulation • Translation en baïonnette • Chevauchement-raccourcissement • Rotation
	NON DEPLACEE	
ETAT CUTANE	**FRACTURE OUVERTE**	
	FRACTURE FERMEE	



III-MECANISMES LESIONNELS

TRAUMATIQUE	**DIRECT+++**	• AVP, défenestration • FRACTURE EN REGARD DU POINT D'IMPACT • Lésions associées fréquentes • Fractures transversale, oblique courte ou comminutive
	INDIRECT	• Accident de sport (ski++), chute simple • FRACTURE A DISTANCE DU POINT D'IMPACT • Fractures oblique longue ou spiroïde • Mécanisme en torsion ou flexion • Surtout au 1/3 inférieure et supérieure de jambe
FRACTURE DE FATIGUE	**MICRO-TRAUMATISMES REPETES**	• Survient sur un os non pathologique • Sujet en bon état général : coureur de fond+++ due à l'activité sportive intense • Surtout au 1/3 inférieur de jambe
FRACTURE PATHOLOGIQUE	**PAS DE TRAUMATISME INITIAL**	• Fractures spontanées sur un os pathologique : - Métastases : rein, sein, poumon, thyroïde, prostate - Tumeur osseuse primitive - Maladie de paget

PRISE EN CHARGE

A. RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES		
EXAMEN CLINIQUE	**INTERROGATOIRE**	• Horaire et circonstance de l'accident, traumatisme, craquement audible • Douleurs vives, IMPOTENCE FONCTIONNELLE TOTALE DU MENBRE INFERIEUR • Horaire du dernier repas, ATCD • ETAT **VACCINAL ANTITETANIQUE**+++++++++++
	INSPECTION	• Recherche une DEFORMATION de la jambe • Apprécie l'ETAT CUTANE
	PALPATION	• MOBILITE ANORMALE et DOULOUREUSE • Crépitation osseuse en regard du foyer de fracture • Genou et cheville normaux

B. RECHERCHER DES LESIONS ASSOCIEES		
GENERALES	• Polytraumatisme+++ • Signes de choc, décompensation de tares	
LOCOREGIONALES	**CUTANEES**	• 25% de fractures ouvertes • Porte d'entrée à l'infection • Risque de nécrose cutanée secondaire
	MUSCULO PERIOSTEES	• Palpation des masses musculaires antéro-externes et postérieures à la recherche d'un hématome intra-aponévrotique sous tension avec risque de **syndrome de loge**
	NEUROLOGIQUES	• RARES : surtout le nerf tibial postérieur et le nerf sciatique poplité externe (si col de fibula atteinte) • Tester la mobilisation active du gros orteil, des fléchisseurs et extenseurs des orteils • Tester la sensibilité plantaire et du dos du pied
	VASCULAIRE	• Palpation de tous les pouls périphériques : artère poplitée+++ • Chaleur et coloration cutanée

C. PRESCRIRE LE BILAN RADIOLOGIQUE

- RADIOS STANDARDS :
  - Jambe face/profil prenant les interlignes tibio-tarsiennes et fémoro-tibiales
  - Thorax selon RMO

TECHNIQUE

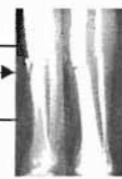
- En urgence, après réduction manuelle du foyer de fracture si la peau est menacée, attelle d'immobilisation, patient perfusé, antalgique, antibiotique, SAT-VAT et pansement stérile si fracture ouverte

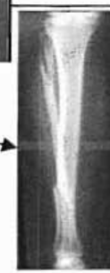
RESULTATS

DIAGNOSTIC POSITIF	**TRAIT DE FRACTURE**	• Trait simple : transversal, oblique court, oblique long, spiroïde • Trait complexe : bifocal, comminutif, aile de papillon • Siège sur le tibia ou le péroné, nombre de fragments, trait de refend
	DEPLACEMENT	• Angulation : varus, valgus, flessum, recurvatum • Translation ou baïonnette • Chevauchement-raccourcissement • Rotation
STABILITE	**STABLE**	• Fracture transversale • Fracture oblique courte
	INSTABLE	• Fracture oblique longue • Fracture spiroïde • Fracture bifocale • Fracture en aile de papillon • Fracture comminutive









D. TRAITER LE PATIENT MESURES GENERALES	
MISE EN CONDITION	• Hospitalisation en urgence • A jeun, VVP • Bilan préopératoire (thorax, ECG, Groupe-rhésus), CS d'anesthésie
TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE	• Antalgique : paracétamol IV • Antibiothérapie IV : Augmentin 2g IVD puis 1g/8H pendant 3 jours • Immobilisation dans une attelle après réduction du foyer en urgence si menace cutanée • Ablation des corps étrangers, brossage et lavage • Parage, suture: si Cauchoix 1 et pansement antiseptique
TRAITEMENT ETIOLOGIQUE	• Traitement orthopédique ou • Traitement chirurgical après réduction manuelle au bloc opératoire sous AG par manœuvre externe sous contrôle scopique
TRAITEMENT PREVENTIF	• Rééducation dès J1 : mobilisation des orteils, contraction isométrique du quadriceps, béquillage • Puis par le kiné à l'ablation du plâtre : rééducation active de récupération des amplitudes articulaires et d'entretien de la force musculaire • Traitement anticoagulant à dose isocoagulante • SAT VAT++++
AUTRES	• 5 jours d'hospitalisation • béquille, arrêt de travail 3 mois

E. TRAITER LE PATIENT : LES INDICATIONS

FRACTURES

- Déplacées
- Instables
- Ouvertes

TRAITEMENT CHIRURGICAL

OSTEOSYNTHESE A FOYER OUVERT

- Si fracture Cauchoix 1
- Réduction du foyer de fracture au bloc opératoire sous AG en urgence
- Contention du foyer par plaque vissée
- Immobilisation 4 semaines par botte plâtrée



OSTEOSYNTHESE A FOYER FERME

Enclouage centromédullaire	Fixateur externe
Si Cauchoix 2< 6 H	Si Cauchoix 2 > 6 H ou Cauchoix 3
Pas de plâtre car risque de syndrome des loges	6 semaines puis botte plâtrée ou plaque vissée





FRACTURES

- Fermées ou Cauchoix 1 non déplacées et stables
- Non déplacées
- Stables : transversales et oblique court
- Comminutives au-delà de tout traitement

TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE



- Immobilisation par :
  - plâtre cruro-pédieux 6 semaines avec genou à 15° de flexion, cheville à angle droit, orteils libres +/- fenêtré
  - puis botte plâtrée de marche 6 semaines
- Anticoagulation préventive par HBPM pendant toute l'immobilisation
- Rééducation immédiate
- Surveillance

F. SURVEILLANCE		
GENERALES	• Clinique : cutanée++ : plâtre fenêtré • Radiologique : jambe face/profil à J2,8,15,21,45,90 • Biologique : NFS/Plaquettes 2*/semaine	
TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE	• Déplacement secondaire : ⟹ radios++ • Complication sous plâtre	
TRAITEMENT CHIRURGICAL	• Ostéosynthèse à foyer ouvert : plaque	• Risque de pseudarthrose dû au dépériostage important • Risque septique
	• Ostéosynthèse à foyer fermé • Enclouage centromédullaire	• Mauvaise réduction • Syndrome des loges
	• Fixateur externe	• Soins cutanés

Notes personnelles

Q 201 - CHEZ UN TRAUMATISE THORACIQUE

NOTIONS ELEMENTAIRES

- Traumatisme fréquent
- Souvent conséquence de traumatismes violents : AVP++
- Doit être considéré comme potentiellement polytraumatisé
- Risque de décès+++

3 MECANISMES PRINCIPAUX SONT A L'ORIGINE DES TRAUMATISMES DU THORAX	
CHOC DIRECT PAR COMPRESSION OU ECRASEMENT	• Mécanisme simple ⇨ Lésions pariétales en regard du point d'impact : fractures de côtes++
CHOC DIRECT AVEC DECELERATION BRUTALE	• AVP, chute d'un lieu élevé • Mécanisme double : écrasement du thorax sur un impact et décélération brutale ⇨ Lésions endothoraciques à distance des lésions pariétales de l'impact RUPTURE DE L'ISTHME DE L'AORTE++++
BLAST OU EFFET DE SOUFFLE	• Propagation d'une onde de pression dont la source est mécanique (explosif), électrique ou chimique ⇨ Lésions viscérales diffuses sans lésion pariétale

DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

I-PATHOLOGIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

A. TRAUMATISMES PLEURAUX

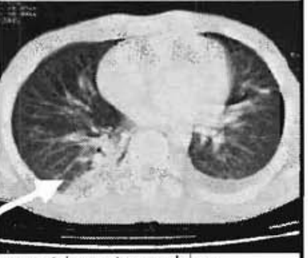
HEMOTHORAX 	• Par lésions des vaisseaux pariétaux, intercostaux, mammaires internes ou lacération du parenchyme pulmonaire • Fréquent dans 2/3 des traumatismes pleuraux • MATITE A LA PERCUSSION • RADIO DE THORAX : confirme le diagnostic ou TDM • PIEGE : RUPTURE DIAPHRAGMATIQUE avec luxation intra-thoracique du foie ou de la rate	• SI MINIME ET ISOLE ⇨ Surveillance simple • SI › 200ml ou ASSOCIE A UN PNEUMOTHORAX ⇨ Drainage • SI DRAINAGE ›1L d'emblée ou › 1,5L/24H ⇨ Thoracotomie
PNEUMOTHORAX 	• Par une plaie du parenchyme pulmonaire par un fragment costal fracturé, - ou une lacération du parenchyme par une décélération brutale, - ou une hyperpression thoracique à glotte fermée • Douleurs thoraciques, immobilité d'un hémi thorax, dyspnée, TYMPANISME à la percussion, diminution du murmure vésiculaire • RADIO DE THORAX ou TDM	• Drainage • SI emphysème sous cutané ou bullage non résolutif après 4 jours ⇨ Thoracotomie : on suspecte une rupture trachéo-bronchique ou une plaie pulmonaire

B. TRAUMATISMES DE LA PAROI THORACIQUE

FRACTURES ISOLEES DE COTES	• Bénignes en absence de lésions associées++ • Douleurs pariétales accrues par les mouvements respiratoires et à la palpation du foyer de fracture • RADIOS THORAX et GRIL COSTAL : ⇨ recherche un volet, hémothorax, pneumothorax, contusion pulmonaire, atteinte des gros vaisseaux	Traumatisme de la rate, foie, rein si atteinte des côtes flottantes <u>et</u> trachéo-bronchique et des gros vaisseaux si 1ère et 2ème côtes/ traitement par antalgique

VOLETS THORACIQUES 	***Existence sur au moins 3 étages costaux consécutifs d'au moins 2 foyers de fracture au niveau de chaque arc costal*** • **Volets** antérieurs : . de part et d'autre du sternum . lésions endo-thoraciques souvent associées++ • ***Volets latéraux*** : souvent responsable d'une respiration paradoxale: le volet s'extériorise à l'expiration et se déprime à l'inspiration avec risque d'EPUISEMENT RESPIRATOIRE++ • ***Volets postérieurs*** : stables dû aux masses musculaires • Peut être visible si respiration paradoxale ou palpable • Radios de thorax et FIBROSCOPIE BRONCHIQUE si volet antérieur pour vérifier l'arbre bronchique • Évolution le plus souvent favorable sauf si complications : ⟹ hémothorax, pneumothorax, contusions pulmonaires, encombrement trachéo-bronchique	• Hospitalisation en réanimation • Traitement des lésions associées : pneumothorax • Traitement de la douleur • Lutte contre l'encombrement trachéo-bronchique : kinésithérapie et aspirations • VENTILATION ASSISTEE EN PRESSION POSITIVE SI : ⇨ une ventilation est nécessaire pour une lésion associée ou pour des troubles de conscience • OSTEOSYNTHESE SI : ⇨ épuisement respiratoire attribué à la respiration paradoxale
FRACTURE DU STERNUM 	• Douleurs, marche d'escalier à la palpation • Recherche systématique d'une respiration paradoxale (volet antérieur) • RADIO DU STERNUM DE PROFIL : confirme le diagnostic • TDM THORACIQUE : fait le bilan endo-thoracique • TJRS CHERCHER UNE CONTUSION MYOCARDIQUE : ECG, échographie, enzymes cardiaques	• Ostéosynthèse selon le degré de stabilité de la fracture
RUPTURE DU DIAPHRAGME 	• Coupole diaphragmatique gauche dans 90% des cas • BRUITS HYDRO-AERIQUES intra-thoracique • RADIO DE THORAX : ascension de l'hémi-coupole diaphragmatique, image gazeuse intra-thoracique, enroulement intra-thoracique de la sonde gastrique • TOUJOURS SUITE A UN TRAUMATISME SEVERE : rechercher des lésions associées : (rupture splénique)	• Suture chirurgicale en urgence différée dès que l'état cardio-respiratoire du patient le permet

C.TRAUMATISME PULMONAIRE



- Ce sont les contusions pulmonaires
- Douleurs thoraciques, polypnée, hémoptysie, syndrome de condensation à l'auscultation d'écrasement ou de blast
- RADIOS DE THORAX : syndrome alvéolaire après quelques heures/TDM permet un précoce
- RISQUE : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigu mais dans 90% évolution favorable en 72 h
- Diagnostic différentiel : Pneumopathie d'inhalation
- Traitement symptomatique+++ ; Intubation et ventilation assistée sont à éviter mais le plus souvent incontournables

D.TRAUMATISME DES VOIES AERIENNES



- Rares mais mortel dans 30% des cas par rupture de l'arbre trachéo-bronchique
- Secondaires à un écrasement thoracique ou une décélération brutale
- PNEUMOTHORAX ASSOCIE A UN EMPHYSEME CERVICOMEDIASTINAL EXTENSIF
- RADIO DE THORAX : Pneumomédiastin
- FIBROSCOPIE TRACHEOBRONCHIQUE EN URGENCE POUR CONFIRMATION ET BILAN LESIONNEL
- URGENCE CHIRURGICAL++++

II- PATHOLOGIES DE L'APPAREIL CARDIOVASCULAIRE

Pathologie	Description	Traitement
RUPTURE DE L'ISTHME DE L'AORTE 	• Rupture à la jonction crosse aortique mobile/aorte thoracique descendante fixée: DECELERATION RAPIDE+++ • Détresse cardio-circulatoire et asymétrie des pouls périphériques • RADIO DE THORAX : -peut être normale -peut montrer un élargissement du médiastin > 8cm , une disparition du bouton aortique, une déviation de la trachée • TDM THORACIQUE : confirme le diagnostic • 70% de décès • URGENCE CHIRURGICAL++++	
TRAUMATISME PERICARDIQUE	• Risque d'évolution vers l'hémopéricarde et la tamponnade • Diagnostic échographique	• Ponction évacuatrice
CONTUSION MYOCARDIQUE	• Asymptomatique++ • Bon pronostic	• Surveillance
VALVULOPATHIE	• INSUFFISANCE AORTIQUE+++	
RUPTURE CARDIAQUE		

III- PATHOLOGIES DU MEDIASTIN POSTERIEUR

Pathologie	Description
TRAUMATISME DE L'OESOPHAGE	• Rares • Douleurs thoraciques, EMPHYSEME CERVICAL, SYNDROME INFECTIEUX SEVERE ET PRECOCE : médiastinite et choc septique • RADIO DE THORAX : -PEUT ETRE NORMALE 30% -PNEUMOMEDIASTIN • FIBROSCOPIE OESOPHAGIENNE ET LAVEMENT AUX HYDROSOLUBLES : confirme le diagnostic • URGENCE CHIRURGICAL
TRAUMATISME DU CANAL THORACIQUE	
TRAUMATISME DU RACHIS THORACIQUE	

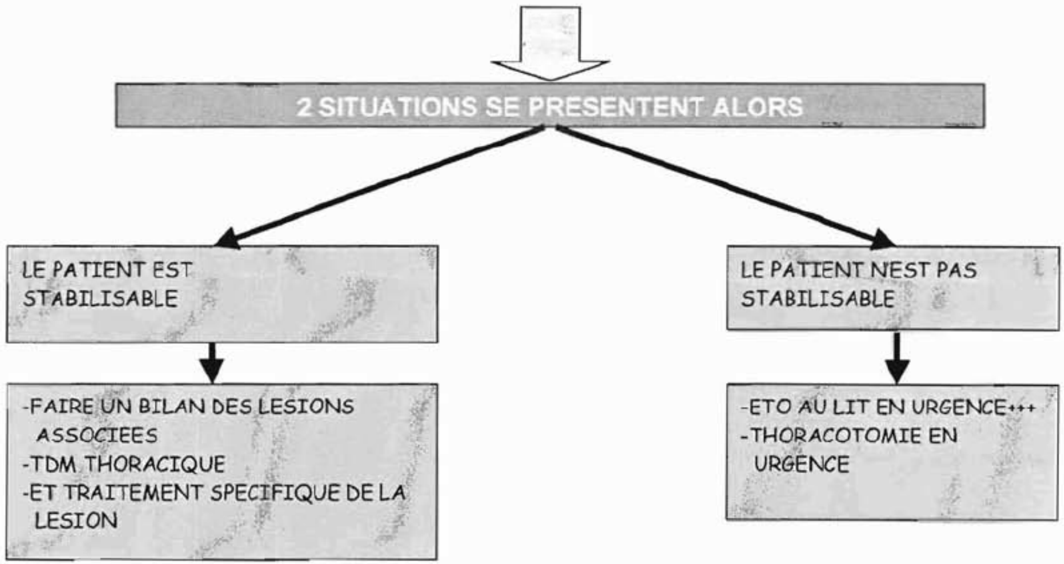
PRISE EN CHARGE D'UN TRAUMATISME THORACIQUE AVEC DETRESSE RESPIRATOIRE AIGUE

I-RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES DE GRAVITE

DETRESSE RESPIRATOIRE AIGUE	• Polypnée, tachypnée ou bradypnée, gasp • Signes d'encombrement : bruits anormaux, cornage, hémoptysie importante • Emphysème thoracique ou cervical extensif • Cyanose • Signes neurologiques : trouble de conscience ou comportement
DETRESSE HEMODYNAMIQUE	• Signes de déglobulisation : pâleur cutanéomuqueuse • Signes de choc : TA éffondrée, pouls filant, trouble de conscience, marbrures, temps de recoloration cutané allongé, oligurie • Signes de tamponnade

II-REALISER LES PREMIERS GESTES

REANIMATION DE SAUVETAGE ET STABILISATION	<u>Réanimation respiratoire</u> : • Libération des VAS et ventilation assistée • Liberté des plèvres par drainage thoracique **<u>Réanimation hémodynamique</u> :** • Massage cardiaque externe • Remplissage • +/- ponction péricardique si tamponnade
BILAN PARACLINIQUE EN URGENCE	**<u>Prétransfusionnel</u>** : GR, RAI, NFS **<u>Préopératoire</u>** : ECG, TP, TCA **<u>Lésionnel</u>** : -radio de thorax -échographie abdominale -bassin de face


2 SITUATIONS SE PRESENTENT ALORS
LE PATIENT EST STABILISABLE
-FAIRE UN BILAN DES LESIONS ASSOCIEES
-TDM THORACIQUE
-ET TRAITEMENT SPECIFIQUE DE LA LESION
LE PATIENT NEST PAS STABILISABLE
-ETO AU LIT EN URGENCE+++
-THORACOTOMIE EN URGENCE

PRISE EN CHARGE D'UN TRAUMATISME THORACIQUE SANS DETRESSE VITALE AIGUE

I-EXAMEN CLINIQUE COMPLET

INTERROGATOIRE		• ATCD, Traitement habituel • Circonstance et violence du traumatisme, port de la ceinture de sécurité • Délai depuis l'accident : heure de l'accident • Traitement reçu
EXAMEN PHYSIQUE	**THORACIQUE**	• INSPECTION : plaie, déformation thoracique, turgescence jugulaire • PALPATION : fracture isolée de côte, un volet costal, une fracture du sternum, une crépitation témoin d'un emphysème sous cutané • PERCUSSION : tympanisme d'un pneumothorax ou la matité d'un hémothorax • AUSCULTATION : diminution du murmure vésiculaire, frottement pleural
	EXTRA THORACIQUE	• PALPATION DES POULS PERIPHERIQUES : cherche une asymétrie • TA AUX 2 BRAS • RECHERCHE DES AUTRES LESIONS : abdomen+++

II-CONDUITE A TENIR

BILAN	• Préopératoire : GR, RAI, NFS, TP, TCA, ECG • Lésionnel : radio de thorax de face, TDM thoracique, échographie cardiaque, radios du rachis et du bassin
PRISE EN CHARGE INITIALE	• Libération des voies aériennes supérieures, oxygénothérapie, libération des plèvres(drains) • Maintien de l'hémodynamique correcte • Traitement de la douleur • Traitement spécifique de la lésion • SURVEILLANCE++++ : radio de thorax, constantes, biologie, GDS

Q 201 - DEVANT UNE PLAIE DES PARTIES MOLLES
(plaies de la main consensus 2005)

I-GENERALITES

- Parties molles : ensemble des tissus ne comprenant pas l'os et les viscères
- Physiopathologie : plaie → infection (inoculation, prolifération, suppuration) dans les 6 heures
- Atteinte vasculaire ou nerveuse = élément de gravité
- Risque vital par : l'infection, l'hémorragie, l'ischémie (crush syndrome)
- Crush syndrome :
  - Rhabdomyolyse d'origine ischémique (par compression traumatique).
  - C'est la décompression et la reperfusion qui entraînent le syndrome !
  - Le risque à court terme est l'hyperkaliémie l'insuffisance rénale aiguë, le collapsus et le syndrome des loges. Le risque à long terme est l'insuffisance rénale chronique.
- Cas particuliers : morsure (cf.Q213), injection sous pression

II-CONDUITE A TENIR

(CONFERENCE DE CONSENSUS: PRISE EN CHARGE DES PLAIES AUX URGENCES 2005)

1-Interrogatoire : mécanisme, heure du trauma, antécédents, traitement actuel, vaccination tétanique, traitements essayés

2-Soins initiaux : antalgie, lavage de la plaie, pansement sommaire

3-Examen physique : prise des constantes, examen local de la plaie et régional (signes d'atteinte vasculo-nerveuse en aval)

4-LA PLAIE NECESSITE-T-ELLE UNE EXPLORATION CHIRURGICALE AU BLOC ? Si non, prise en charge par l'urgentiste

5-Principes généraux : lavage au sérum phy, brossage des souillures, antisepsie, antibiothérapie préventive, SAT VAT, évaluation du risque rabique en cas de morsure, anesthésie locale ou MEOPA, parage (si plaie contuse, souillée, ancienne à faible risque infectieux), antalgie

6-Suture en l'absence de contre-indications : matériel adapté, asepsie stricte

7-Sortie : consultation à H48, ablation des fils à J15 (vaseline et protection solaire si plaie du visage)

NB : ATB PREVENTIVE = Augmentin® 4 jours si risque infectieux (souillure tellurique, fracture ouverte, plaie articulation/tendon...)

INDICATIONS D'UNE EXPLORATION CHIRURGICAL AU BLOC CONTRE-INDIQUANT LA SUTURE AUX URGENCES

- Plaie profonde ou difficilement explorable
- Lésions d'éléments nobles (nerf, capsule articulaire …)
- Plaie avec perte de substance
- Plaie avec corps étranger
- Plaie souillée à haut risque infectieux
- Morsure (sauf si préjudice esthétique, sans complication)
- Injection sous pression

SPECIFICITES TOPOGRAPHIQUES

- Tête et cou : Bien explorer les nerfs V et VII, le globe oculaire, les voies lacrymales, le canal de Sténon, les vaisseaux faciaux
- Cuir chevelu : pas de rasage, haut risque hémorragique, toujours rechercher une fracture de la voûte crânienne
- Face : moindre risque infectieux (le délai passe de 6h à 24h !) car vascularisation riche
- Membres : pas de suture des fascias en prévention du syndrome des loges
- Mains et doigts : cf. plaies de la main
- Ongles : si avulsion unguéale, repositionnement et point en U retiré au bout de 3 semaines
  Si hématome sous-unguéal, percer l'ongle avec un trombone chauffé
- Thorax : drainage de l'hémithorax si instabilité hémodynamique ou respiratoire, radio de thorax de contrôle
- Abdomen : échographie voire TDM abdominale + chirurgie si plaie perforante antérieure
  TDM avec phase urinaire voire angiographie si plaie des flancs/des lombes
  Attention à l'intervalle libre pour les lésions des organes creux (après une plaie par abrasion-contusion)
- Périnée : TDM voire rectoscopie
- Organes génitaux : exploration chirurgicale

COMPLICATIONS

- Locales : infection, abcédation, déhiscence des berges
- Fonctionnelles : névrome, rupture tendineuse
- Loco-régionales : fasciite, gangrène, ostéite, arthrite
- Générales : bactériémie
- Esthétiques

PLAIES DE LA MAIN

I-GENERALITES

- 500 000 par an, accidents de travail, accidents domestiques ...
- On distingue :
  - les plaies nettes: simples (franche sans perte de substance: couteau, verre ...)
  - les plaies contuses: complexes le plus souvent (écrasement, dilacération, arrachement ...), risque élevé de nécrose secondaire
  - les amputations (accident avec une scie ...)

II-ANATOMIE DE LA MAIN

- Muscles de l'EMINENCE THENAR : court abducteur du I, opposant du I, court fléchisseur du I, adducteur du I
- Muscles de l'EMINENCE HYPOTHENAR : abducteur du V, court fléchisseur du V, opposant du V, court palmaire
- NERF MEDIAN innerve : loge thénarienne (sauf chef profond du court fléchisseur du I et adducteur du I) + fléchisseur profond et superficiel des doigts + long fléchisseur du I
- NERF ULNAIRE innerve : loge hypothénarienne (+ chef profond du court fléchisseur du I et adducteur du I) + interosseux palmaires/dorsaux et lombricaux
- NERF RADIAL innerve : extenseur des doigts, court et long extenseurs du I, long abducteur du I, extenseur du II, extenseur du V

BILAN LESIONNEL

I-INTERROGATOIRE

- Heure et circonstance du trauma
- Nature de l'agent vulnérant, degré de contamination
- Main dominante, profession
- Antécédents, mode de vie
- Heure du dernier repas

II-EXAMEN PHYSIQUE

- Sans anesthésie ni pose de garrot
- Schéma daté et signé

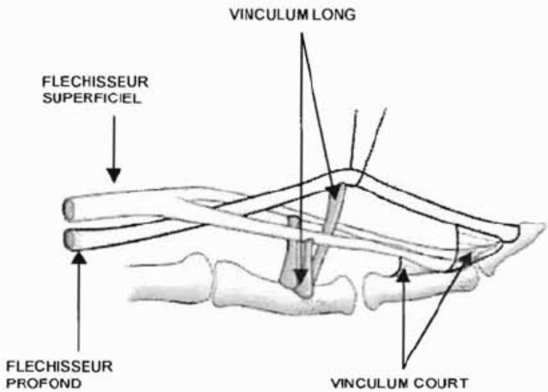
→ on examine les plaies :

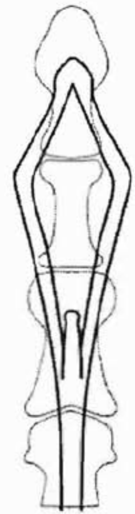
- De la peau :
  - siège : palmaire, dorsal, commissural
  - type : nette, contuse
  - degré de contamination
- Lésions associées : brûlures, ongles
  - des tendons (cf. ci-après)
  - des nerfs (cf. ci-après)
  - des vaisseaux : chaleur, temps de recoloration pulpaire, pouls capillaire, saignement, collapsus pulpaire à la pression
  - des muscles : thénar, hypothénar ...
  - des os : fracture (déformation)
  - des articulations : plaie de la capsule articulaire

III-EXAMENS COMPLEMENTAIRES

- Radio standard de main F + P systématique
- Radio éventuel d'un segment amputé
- Bilan pré-opératoire

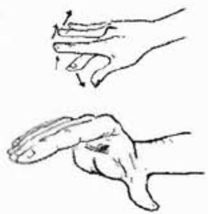
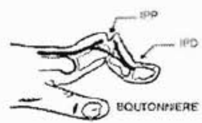
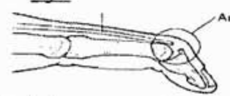
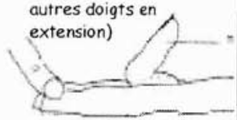
TOUTE PLAIE DE LA MAIN DIFFICILEMENT EXPLORABLE AU BOX DES URGENCES DOIT PASSER AU BLOC OPERATOIRE.





Appareil extenseur

BILAN DES LESIONS TENDINEUSES

TENDONS EXTENSEURS	DOS DE LA MAIN ET DES MCP= TENDON DE L'EXTENSEUR DES DOIGTS	INTER-PHALANGIENNE PROXIMALE (IPP) = BANDELETTE MEDIANE DU TENDON DE L'EXTENSEUR DES DOIGTS	INTER-PHALANGIENNE DISTALE (IPD) = TENDON TERMINAL DE L' EXTENSEUR DES DOIGTS	INTER-PHALANGIENNE DU POUCE = TENDON TERMINAL DU LONG EXTENSEUR DU POUCE
• Les plus fréquentes • Face dorsale • Perte de l'effet ténodèse du poignet (son extension fléchit les doigts dans le ces normal)	• Chute du doigt (MCP en flexion passive) • Déficit de l'extension active de MCP + IPP • Extension normale de IPD 	• Déficit de l'extension active de IPP • Evolution vers <u>aspect en boutonnière</u> (flexion passive IPP + extension active IPD) 	Déficit de l'extension active de IPD (flexion passive IPD) = <u>mallet figer</u>  Evolution vers <u>aspect en col de cygne</u> (flexion passive IPD + extension active IPP) 	Déficit de l'extension (+ retropulsion) active de IP du pouce
TENDONS FLECHISSEURS	**TENDON DU FLECHISSEUR SUPERFICIEL**	**TENDON DU FLECHISSEUR PROFOND**	**LES 2 TENDONS DU FLECHISSEUR**	**LONG FLECHISSEUR DU POUCE**
• Face palmaire • Perte de l'effet ténodèse du poignet	Déficit de la flexion active de IPP (maintien des autres doigts en extension) 	Déficit de la flexion active de IPD (maintien IPP + MCP en extension) 	Déficit de la flexion active de IPP + IPD (maintien des autres doigts en extension)	Déficit de la flexion active de IP du pouce (maintien MCP en extension)

BILAN DES LESIONS NEUROLOGIQUES

Sensibilité	TESTS	CARTOGRAPHIE SENSITIVE DE LA MAIN
	• Test de sensibilité au tact à l'aide d'un stylet à pointe mousse • Test de discrimination de 2 points à l'aide d'un trombone déplié: sur chaque hémi-pulpe d'un doigt → discrimination pulpaire normale < 4mm • Objectif = cartographie des déficits sensitifs de la main	
Motricité	**NERF MEDIAN (THENAR)**	**NERF ULNAIRE (HYPOTHENAR)**
	• Test de l'opposition du I contre le V → palpation de la contraction de l'opposant du I **Nerf radial : test des extenseurs**	• Test de FROMENT : recherche de la flexion compensatrice de l'IP du pouce, témoin de la faiblesse de l'adducteur du I (mouvement de serrage pouce-index) • Test de l'adduction du V • Test des inter-osseux (écartement et rapprochement des doigts, force de préhension de la main)

TRAITEMENT DANS LES 24 PREMIERES HEURES

En pré-hospitalier

→ protéger la main blessée: retrait des bijoux (bague, bracelet), compression d'une hémorragie sans constriction
pansement stérile
→ en cas d'amputation: lavage, séchage, emballage (sac plastique) du **segment amputé**
disposer le tout dans un autre sac plastique contenant de la glace (le contact direct avec la glace est interdit)

↓

1-A l'hôpital : mise en condition
- Urgence
- VVP sur le bras controlatéral
- A jeun
- Retrait des bijoux (bague ++) si non fait
- Bilan pré-opératoire, consultation d'anesthésie

2-Traitement symptomatique
- Antalgie IV
- Lavage
- Pansement stérile

3-Traitement étiologique chirurgical
- Au bloc sous AG + garrot
  1) débridement de la plaie: lavage + brossage + parage avec excision de tous les tissus nécrosés
  2) exploration : bilan lésionnel
  3) réparation des lésions: suture + immobilisation de la main en position de fonction

4-Traitement préventif
- Sur-évélation de la main contre l'œdème
- Rééducation précoce contre l'enraidissement
- SAT VAT
- Antibiothérapie péri-opératoire

5-Mesures associées
- Eventuelle déclaration d'accident de travail
- Arrêt de travail

6-Surveillance quotidienne clinique
- Douleurs, cicatrisation
- Inflammation, saignement, coloration, sensibilité et chaleur des doigts ...

POINTS CLES POUR L'ENC

- Toujours analyser : peau, vaisseaux, nerfs, tendons, muscles, capsules articulaires
- Toujours demander quelle est la main dominante devant une plaie de la main
- Pour l'ENC, plaie de la main = bloc
- Toujours rechercher l'infection
- Inoubliable SAT VAT
- Désinfection + parage = prévention de l'infection
- Attention aux plaies punctiformes = souvent profondes = bloc
- Morsure chien/renard/chauve-souris = prévention de la rage

Prévention antitétanique		
Situation vaccinale	Risque modéré	Risque important
Complète Dernier rappel < 5 ans	Rien	Rien
Complète Dernier rappel < 10 ans	Rien	Rappel
Complète Dernier rappel > 10 ans	Rappel	Rappel + Immunoglobulines 250 UI
Incomplète	Vaccination	Rappel + Ig 250 UI
Inexistante ou incertaine	Vaccination + Ig 250 UI	Vaccination + Ig 500 UI

Q 201 - EVALUATION DE LA GRAVITE CHEZ UN BRULE

GENERALITES

- 500 000 par an (accidents domestiques 60%, accidents du travail 20%, AVP, attentats ...)
- CONDUITE A TENIR

Evaluation de la gravité

1) Evaluation de la brûlure
- Surface
- Profondeur
- Localisation
- Origine

2) Evaluation de traumatismes associés

3) Evaluation du terrain
- Age
- Pathologies associées (diabète, alcool, insuffisance cardiaque)

4) Evaluation des circonstances de l'accident

→

Recherche des complications précoces

1) Détresse respiratoire

2) Détresse hémodynamique initiale

3) Traumatismes associés

4) Troubles du rythme

5) Rhabdomyolyse

6) Brûlures oculaires

→

Prise en charge initiale

1) Eviction de la source thermique

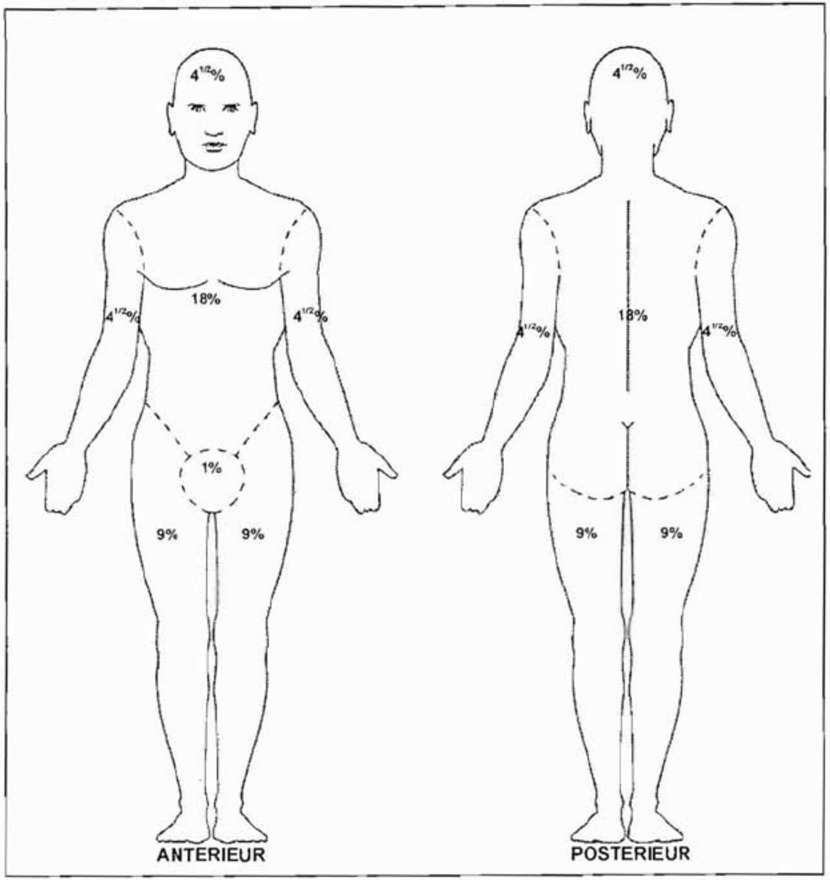
2) Refroidissement de la brûlure

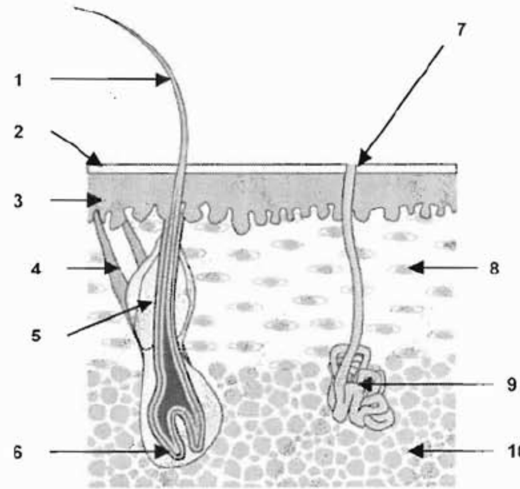
3) Traitement de la brûlure et de ses conséquences

SURFACE DES BRULURE	LOCALISATION DES BRULURES	ORIGINE DES BRULURES
• La surface de la brûlure est calculé en % de la surface corporelle totale (SCT) • Les risques généraux d'une brûlure sont proportionnels à sa surface • <u>Différentes méthodes de calcul :</u> → **technique de la paume de la main** dont la surface vaut environ 1% de la SCT (le mieux en pré-hospitalier) → **tables de BERKOW** (référence à l'hôpital) avec réalisation d'un schéma → **règle des 9 de WALLACE** où on compte 9% de la SCT par segment corporel (peu précise, inapplicable chez l'enfant, utile en pré-hospitalier)	• Visage, cou, mains → séquelles esthétiques et fonctionnelles majeurs • Périnée → risques septiques majeurs • Yeux → surtout dans les brûlures chimiques et par arc électrique • Voies respiratoires → protégées par les VADS dans le cas de brûlures thermiques mais vulnérables à l'inhalation de fumées (risque de surinfection pulmonaire, de SDRA, d'intoxication au CO et aux cyanures !) + lésions pulmonaires causées par une explosion (blast)	• <u>Brûlures thermiques</u> (90%) → liquides, corps solides chauds, gaz chauds (explosion), feu • <u>Brûlures chimiques</u> → souvent du 3ème degré (nécrose sèche), risque d'intoxication systémique (ex: hypocalcémie sévère à l'acide fluorhydrique) • <u>Brûlures par arc électrique</u> (type particulier de brûlure thermique) → atteinte des mains et du visage voire des yeux, 2ème degré en général • <u>Brûlures électriques vraies</u> → entre un point d'entrée et un point de sortie, lésions profondes à rechercher

EVALUATION DU RISQUE VITAL

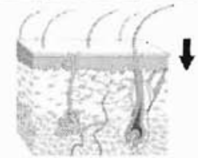
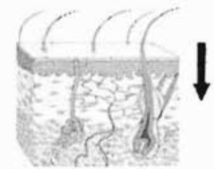
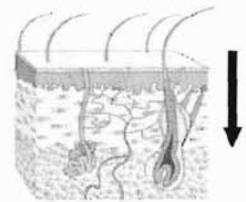
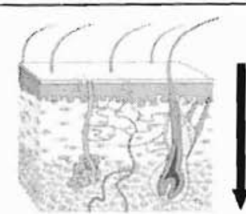
<u>1) Indice de BAUX = surface brûlée SB (%) + âge</u>
→ risque nul si < 50, signe de gravité si > 50, risque maximal si > 100
<u>2) Score UBS = SB (%) + 3x SB au 3ème degré</u>
→ signe de gravité si > 100, risque vital si > 150
<u>3) Règle des 9 de Wallace = SB %</u>
→ signe de gravité si > 20%, risque vital si > 40%





1-Poil
2-Couche cornée
3-Epiderme
4-Muscle arrecteur du poil (horripilateur)
5-Glande sébacée
6-Follicule pileux
7-Orifice du canal sudoripare
8-Derme
9-Glande sudoripare
10-adipocytes (tissu graisseux) hypoderme

PROFONDEUR DES BRULURES

Degré		Caractéristiques	Schéma
1er degré (léger coup de soleil)		• Respect des couches profondes de l'épiderme • Lésion rouge, chaude, douloureuse sans décollement (phlyctène) • Cicatrisation en quelques jours sans laisser de cicatrice	
2ème degré	Superficiel	• Atteinte du derme superficiel • Phlyctènes • Aspect rouge, bien vascularisé • Sensibilité normale • cicatrisation en 1 à 2 semaines sans laisser de cicatrices le plus souvent	
	Profond	• Atteinte du derme profond, diagnostiqué par l'excision • Phlyctènes • Aspect blanc +/- rosé, mal vascularisé • Hypoesthésie • Cicatrisation difficile en plus de 2 semaines laissant une cicatrice définitive	
3ème degré		• Atteinte du tissu adipeux sous-cutané (on parle de 4ème degré si atteinte des muscles, des tendons, des ligaments, de l'os) • Pas de phlyctènes, téguments épaissis/rigides • Aspect nécrotique (blanc, marron ou noir) • Anesthésie totale • Cicatrisation spontanée impossible (excision-greffe)	

	COMPLICATIONS PRECOCES
Détresse respiratoire	• Polypnée, tirage, cyanose → intubation immédiate • Vaux rauque, stridor, wheezing, bronchospasme, suie au niveau des voies aériennes supérieures, brûlures de la face, notion d'incendie → évocateur d'inhalation de fumées, donc surveillance rapprochée + dosage CO et hydroxycobalamine (cyanures) • Brûlures de la face et du cou → risque d'œdème obstructif des voies aériennes supérieures
Détresse hémodynamique	• En cas d'expansion volémique insuffisante à la <u>phase initiale</u> • Nécessité alors d'un remplissage important +/- amines vasopressives
Traumatismes associés	• Urgences potentielles à traiter en premier : abdominales, neuro-chirurgicales, orthopédiques ...
Troubles du rythme	• Surtout dans le cas de brûlures chimiques (acide fluorhydrique) et électriques
Rhabdomyolyse	• Par brûlure des muscles, brûlure électrique, décubitus prolongé (perte de connaissance) → dosage enzymes musculaires, myoglobinurie • Risque de syndrome des loges en cas de brûlure circulaire d'un membre → incisions de décharge longitudinales au niveau des zones de nécrose (anesthésiques)
Brûlures oculaires	• Brûlures chimiques → irrigation oculaire abondante, continue, prolongée (20 minutes)

POUR COMPRENDRE ...

LES 2 PHASES D'UNE BRULURE AVEC RETENTISSEMENT GENERAL

1) Phase initiale = déséquilibre hémodynamique, hydro-électrolytique et protidique car augmentation de la perméabilité capillaire → phlyctènes, oedèmes et collapsus

2) Phase secondaire = à partir de J3-J4 jusqu'à la fermeture des lésions, avec hyperactivité métabolique → dénutrition, infection

COMPLICATIONS SECONDAIRES	COMPLICATIONS TARDIVES
• Infectieuses : infection locale ou septicémique • Nutritionnelles : dénutrition • Complications de décubitus • Intoxication au CO • Digestives : iléus fonctionnel, ulcère de stress • Pulmonaires : OAP, SDRA, pneumopathie • Rénales : IRA fonctionelle ou NTA post-rhabdomyolyse • Psychiatriques : dépression (atteinte de l'image de soi)	• Cutanées : prurit, hypersensibilité, fragilité cutanée, dyschromies, cicatrice hypertrophique voire chéloïde, rétractions et brides cutanées, carcinome • Articulaires : raideurs, attitudes vicieuses • Anatomiques : mutilation de doigts, orteils, oreilles, nez

TRAITEMENT : URGENCE MEDICO-CHIRURGICALE

A LA PHASE AIGUE : TRAITEMENTS GENERAUX

Sur les lieux de l'accident

1) Arrêt de l'agression thermique
2) Refroidissement de la brûlure
3) Pansement occlusif initial sur les zones brûlées
4) Prise en charge éventuelle de détresses vitales
5) Mise en condition : Scope, O2, VVP pour remplissage, antalgie (morphine si besoin)
6) Orientation du malade (SAMU)

- Non grave = service de chirurgie plastique
- Grave = Service de réanimation des brûlés →

6) Examens complémentaires :
- ABO, Rh, RAI, NFS, TP, TCA, fonction rénale, glycémie, protidémie
- GDS, lactates, HbCO, CPK/LDH, myoglobinémie/urie, ECG, RThorax

7) Réanimation hémodynamique et hydro-électrolytique selon protocole
8) Renutrition parentérale hypercalorique
9) Surveillance
- Clinique : constantes, mollets, hydratation, poids
- Biologique : fonction rénale, NFS, protidémie, GDS, ECG, glycémie
- Radiologique : Radio Thorax

10) Mesures associées : SAT VAT, antibiothérapie, anxiolytique, protecteur gastrique, antalgiques, atmosphère chaude contre les déperditions thermiques, anticoagulation à dose préventive, nursing, kiné, soutien psychologique

A LA PHASE SECONDAIRE: TRAITEMENTS LOCAUX

Brûlures du 1er degré et 2ème degré superficiel	→ traitement conservateur	Cicatrisation dirigée : détersion → bourgeonnement → épidermisation • A l'aide de pansements occlusifs changés régulièrement (tulle gras) • Si bourgeonnement excessif : corticotulle	
Brûlures du 2ème degré profond et 3ème degré	→ traitement non conservateur	Excision-greffe précoce • Excision du tissu brûlé • Greffe de tissu prélevé en zone saine • Dans la 1ère semaine	Autogreffe tardive en peau mince • Greffe de tissu en peau saine • A J21

POINTS CLES POUR L' ENC

- SAT VAT
- Surface brûlée > 10% = remplissage vasculaire
- Brûlure des VADS = intubation, ventilation assistée
- Brûlure grave = dossier de réa tombable (transversal)
- L' hypercatabolisme augmente avec la surface brûlée, le stress, la douleur, l'infection, l'hypothermie
- 1ère cause de mortailité = infection
- Dossier brûlure/intox au CO et aux cyanures ++

Notes personnelles

Q 207 - INFECTION AIGUE DES PARTIES MOLLES (ABCES, PANARIS, PHLEGMON)

I-GENERALITES

- Cette question traite des infections des parties molles de la main.
- Pour les autres infections des parties molles (érysipèle ...), se réferer aux questions 87 et 204

1-Définitions

- **Abcès** : amas de pus collecté dans une cavité néoformée aux dépens des tissus environnants détruits ou refoulés pouvant s'accompagner de phénomènes inflammatoires aigus (abcès chaud) ou non (abcès froid)
- **Empyème** : collection purulente située dans une cavité naturelle (ex : sinus maxillaire, plèvre, espace sous-dural)
- **Panaris** : nom générique donné à toutes les inflammations aiguës des doigts, quelles que soient leur nature, leur étendue et leur profondeur (hormis les gaines péri-tendineuses)
- **Phlegmon** : inflammation du tissu conjonctif superficiel ou profond péri-viscéral (ex : gaines péritendineuses, tissu péri-amygdalien)

2-Physiopathologie

- Contamination par inoculation directe le plus souvent puis diffusion de l'infection jusqu'à l'os
- Bactéries retrouvées le plus souvent : **staphylocoque doré** (70%) > streptocoque β-hémolytique du groupe A (20%) > BGN (< 10%)
- Autres bactéries : clostridium perfringens (gangrène gazeuse) et tetanii (tétanos), pasteurella (morsure de chat ou chien)

NB : les germes saprophytes (staphylococcus epidermidis ...) ne sont pas pathogènes

3-Facteurs favorisants +++

- Généraux : Diabète, immunodépression (éthylisme chronique, VIH, corticoïdes au long cours), toxicomanie ...
- Locaux : soins de manucure, perionyxis ...

DIAGNOSTIC : CONSIDERATIONS GENERALES

I-CLINIQUE

1-Interrogatoire

- Main dominante, métier (accident du travail ?)
- Recherche de la porte d'entrée
- Recherche de facteurs favorisants (cf.)
- Ancienneté de la plaie et des symptômes
- État vaccinal vis-à-vis du tétanos

2-Examen physique

→ ***Local***

- Porte d'entrée
- Aspect inflammatoire des parties molles
- Collection de pus
- Extension de l'infection

→ ***Général***

- Signes de sepsis : fièvre, frissons, voire hypotension ...
- Adénopathies dans le territoire de drainage
- Gîte bactérien chronique (fosses nasales ...)

NB : Evolution d'une infection des parties molles (sur 2 à 6 jours)

II-PARACLINIQUE

1-Biologie

- NFS, CRP
- Prélèvements bactériologiques avec antibiogrammes superficiels (aux urgences, si écoulement) et profonds (au bloc) → porte d'entrée + prélèvements per-opératoires si chirurgie

2-Imagerie

→ ***Radiographies standards de la main recherchant :***

- Corps étranger radio-opaque (métal, mais pas le verre ou le bois)
- Emphysème sous-cutané (anaérobies, ex : *C. perfringens*)
- Signes d'ostéite +/- arthrite
- Fracture osseuse
- Produit diffusé par une injection sous pression

ABCES

	Clinique	Paraclinique	Traitement
Stade d'invasion	• Asymptomatique	• Aucun	**Médical** • Pansements antiseptiques quotidiens • Antibiothérapie probabiliste per os • Immobilisation en cas de localisation à haute mobilité
Stade phlegmasique	• Inflammation	• Aucun	
Stade collecté	• Inflammation • Douleur pulsatile • Fluctuant à la palpation	• Biologie (cf.)	**Médico-chirurgical** • Idem + • Excision de tous les tissus infectés ou nécrotiques avec mise à plat de l'abcès

PANARIS

	Clinique	Paraclinique	Traitement
Stade d'invasion	• Inoculation septique méconnue (à rechercher à l'interrogatoire) • Asymptomatique	Aucun	**Médical** • Ambulatoire • Bains et pansementes antiseptiques pluri-quotidiens • Antalgie • Antibiothérapie (Augmentin® 7 j) • SAT VAT • Surveillance (bilan à H48 puis toutes les 48h) • Eventuel arrêt de travail (médico-légal si travail dans la restauration ou l'industrie alimentaire) • Education du patient
Stade phlegmasique	→ Pas de signes généraux ou loco-régionaux → Signes locaux • Douleurs diurnes modérées • Inflammation • Porte d'entrée • Facteurs favorisants (cf.) • 2nde localisation ?	Aucun	
Stade collecté	→ Signes généraux (fièvre) loco-régionaux (adénopathies, lymphangite) → Signes locaux • Douleurs nocturnes insomniantes pulsatiles • Inflammation	• Biologie (cf.) • Imagerie du doigt (cf.)	**Médico-chirurgical** • Hospitalisation. Idem + • Au bloc sous AG, sans garrot • Excision complète des tissus nécrosés • Ablation d'un corps étranger • Recherche d'un pertuis (cf. panaris en bouton de chemise) • Lavage abondant au sérum physiologique • Cicatrisation dirigée (pas de suture, tulle gras et pansements humides renouvelés • Immobilisation du doigt en position de fonction • Rééducation contre l'enraidissement des doigts

FORMES TOPOGRAPHIQUES

1-Panaris cutanés

- PERI-UNGUEAL, SOUS-UNGUEAL (plus de 70% des cas)
- ANTHRACOÏDE (centré sur follicule pilo-sébacé à la face dorsale des doigts)
- EN BOUTON DE CHEMISE (face palmaire, communiquant avec parties molles par un pertuis)

2-Panaris sous-cutanés

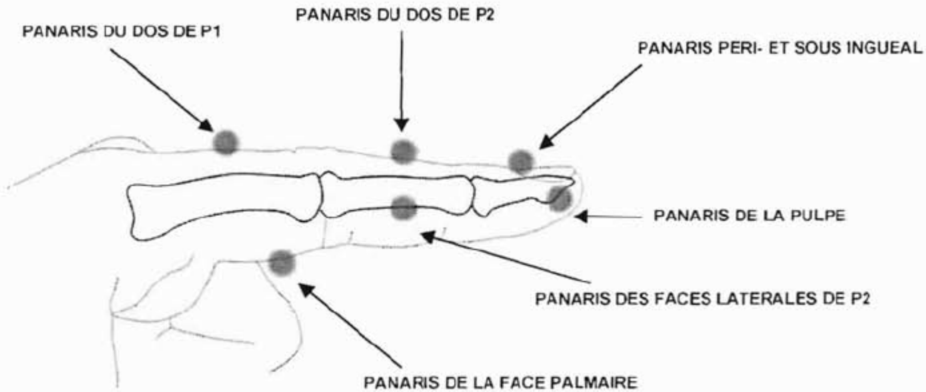
- PULPAIRE (face palmaire)
- A LA FACE DORSALE DE P1/P2 (risque de diffusion septique vers extenseurs et articulations)

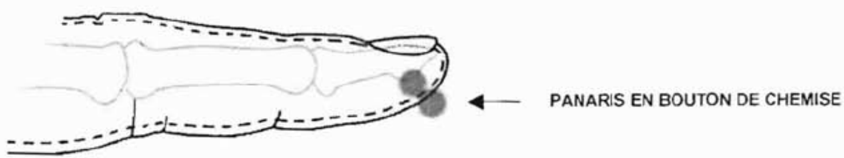
EVOLUTION

Favorable sous traitement dans la majorité des cas

Complications rares

Aiguës	Secondaires	Tardives
• Extension du foyer infectieux (cellulite, phlegmon, ostéite, arthrite)	• Evolution subaiguë (antibiothérapie inadaptée) • Récidives (traitement inadapté)	• Récidives • Raideur séquellaire • Dystrophie unguéale ou cicatrice inesthétiques


PANARIS DU DOS DE P1
PANARIS DU DOS DE P2
PANARIS PERI- ET SOUS INGUEAL
PANARIS DE LA PULPE
PANARIS DES FACES LATERALES DE P2
PANARIS DE LA FACE PALMAIRE


PANARIS EN BOUTON DE CHEMISE

PHLEGMON

	Clinique	Paraclinique	Traitement
Stade 1 **Téno-synovite inflammatoire**	• Pas de signes généraux • Douleur pulsatile insomniante sur le trajet de la gaine, ravivée par la palpation du cul-de-sac proximal de la gaine • Inflammation • Porte d'entrée • Main en pronation (attitude antalgique) • Attitude irréductible en crochet du doigt • Adénopathies dans le territoire de drainage	• Biologie • Bactériologie + antibiogramme • Imagerie de la main (cf.)	**Urgence médico-chirurgical** • Hospitalisation, VVP • A jeun • Bilan pré-op • Antalgie IV • Au bloc, sous AG • Mise à plat de la gaine digitale • Prélèvements bactériologiques • Lavage abondant au sérum phy • Excision complète de tous les tissus nécrosés (stades 2 et 3), ablation d'un corps étranger • Traitement de la porte d'entrée • Cicatrisation dirigée (cf. panaris) • Immobilisation transitoire du doigt en position de fonction • Surélever la main pour lutter contre l'œdème • Rééducation contre l'enraidissement • Augmentin® 7 jours (cyclines contre pasteurella) • SAT VAT • Arrêt de travail • Surveillance quotidienne
Stade 2 **Téno-synovite purulente (la plus fréquente)**	• Idem (signes locaux plus marqués)		
Stade 3 **Ténosynovite nécrosante (avec rupture tendineuse)**	• Idem MAIS disparition de l'attitude en crochet (car rupture tendineuse)		

FORMES TOPOGRAPHIQUES

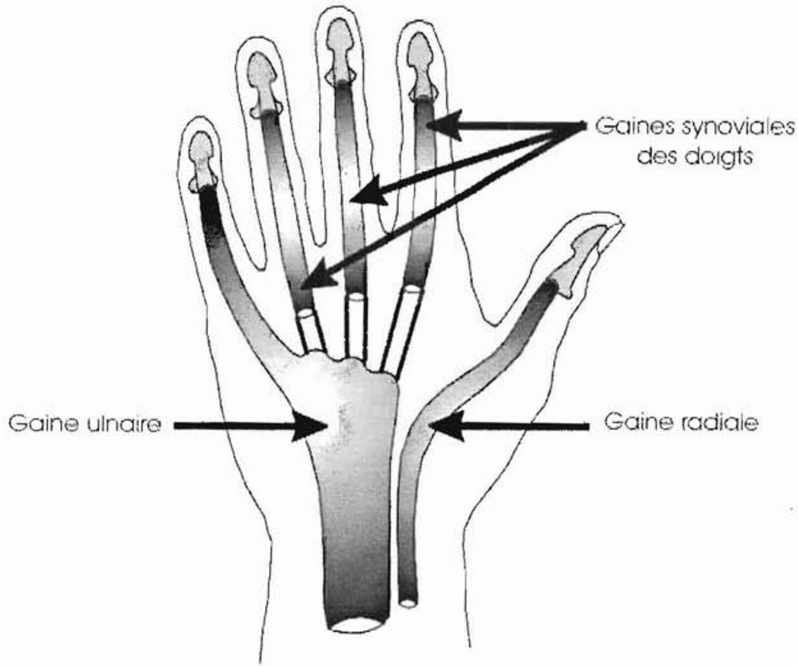
- GAINE DIGITO-CARPIENNE EXTERNE (POUCE)
- GAINES DIGITALES DES DOIGTS MEDIANS (SURTOUT MEDIUS ET INDEX)
- GAINE DIGITO-CARPIENNE INTERNE (AURICULAIRE)
- ATTENTION AU PHLEGMON A BASCULE (entre les 2 gaines digito-carpiennes)

EVOLUTION

Favorable aux stades 1 et 2

Complications rares

Aiguës	Tardives
• Extension de l'infection (ostéite, arthrite, voire nécrose digitale) • Rupture tendineuse +++	• Raideur séquellaire • Troubles trophiques • Doigt en crochet irréductible (stade 2) • Perte de flexion du doigt (stade 3) +++





Phlegmon thénarien

POINTS CLES POUR L'ENC

- SAT VAT
- Urgences chirurgicales + antibio contre staph et strepto
- Panaris avec douleur insomniante/pulsatile/lancinante = chirurgie
- Panaris = excision +++ (et non incision)
- Panaris + souffle = porte d'entrée endocardite ou faux panaris d'Osler
- Panaris = arrêt de travail éventuel (restaurateur) car risque de TIAC

Notes personnelles

Q 237- FRACTURES CHEZ L'ENFANT

GENERALITES

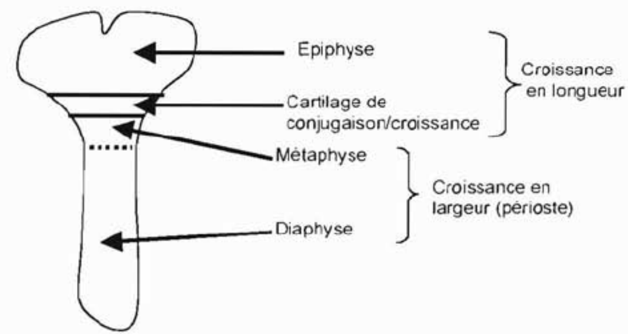
1-Croissance osseuse normale
- Au niveau des cartilages de croissance (CC)
- Loin des coudes : extrémités inférieure du radius et supérieure de l'humérus
- Près des genoux : extrémités inférieure du fémur et supérieure du tibia
- Il existe une balance asymétrique d'activité entres les CC des 2 extrémités d'un os long

2-Biomécanique des os en croissance
- Corticale osseuse élastique (déformation réversible) et plastique (déformation irréversible)
- 2 niveaux de fracture : uni-corticale (fracture en bois-vert) ou bi-corticale (fracture complète)

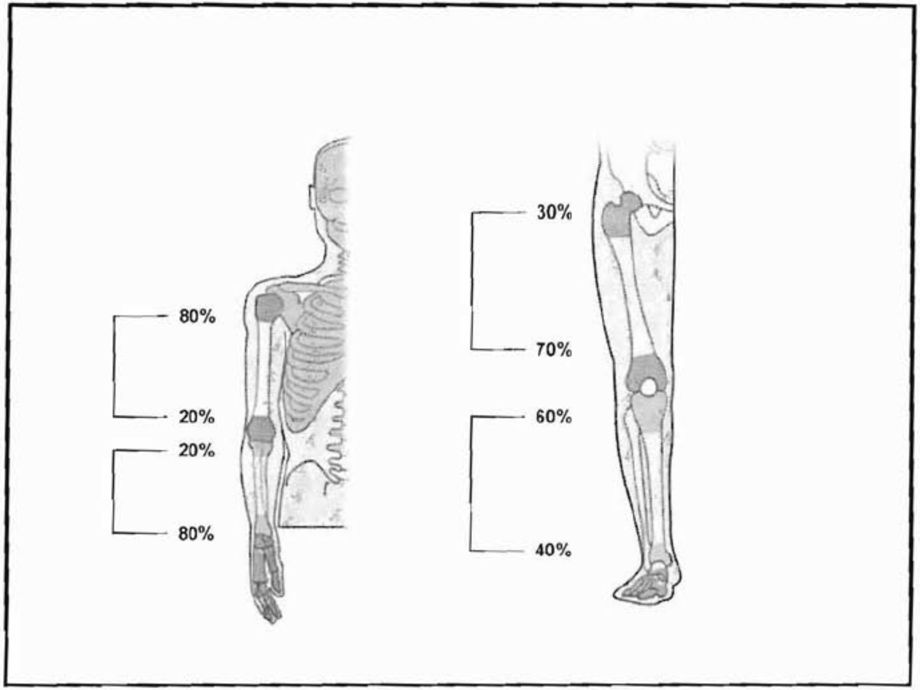
3-Facteurs favorisant le remodelage osseux +++
(réossification et correction d'une angulation résiduelle)
- Age jeune
- Membres inférieures (car contrainte axiale)
- Fracture proche du cartilage de conjugaison
- Angulation dans le plan de mouvement des articulations adjacentes

Qu'est-ce la poussée de croissance post-fracturaire ?

- Stimulation post-fracturaire de la croissance constante dans les 2 années qui suivent, responsable d'une inégalité de longueur des membres
- Facteurs favorisants : fémur ; déplacement important, ostéosynthèse à foyer ouvert



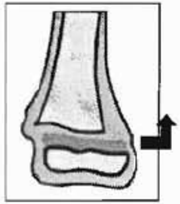
SIEGES DE LA CROISSANCE OSSEUSE



FRACTURES EPIPHYSAIRES (touchent le cartilage de croissance, surviennent en contexte obstétrical ou à l'adolescence)

1-Classification de Salter et Harris

- Type 1 :
  - décollement épiphysaire complet sans fracture
  - contexte obstétrical
  - traitement orthopédique le plus souvent pronostic excellent



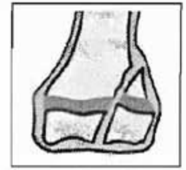
- Type 2 :
  - décollement épiphysaire partiel avec trait de fracture métaphysaire, le plus fréquent chez l'adolescent
  - traitement orthopédique le plus souvent pronostic bon



- Type 3 :
  - décollement épiphysaire partiel avec trait de fracture articulaire trans-épiphysaire
  - traitement chirurgical
  - pronostic bon si réduction parfaite



- Type 4 : trait de fracture articulaire trans-épiphyso-métaphysaire
  - sans décollement épiphysaire
  - traitement chirurgical
  - pronostic réservé



- Type 5 : écrasement du cartilage de croissance
  - difficile à voir à la radio
  - traitement des complications
  - pronostic grave



2-Bilan d'imagerie

- Radio standard : diagnostic positif, type, surveillance
- TDM ou IRM : enfant en bas âge, décollement minime, tibia, humérus distal

3-Complication : l'épiphysiodèse post-traumatique (types 3, 4, 5)

- C'est l'ossification du cartilage de croissance
- Partielle : entraîne des troubles statiques avec déviation angulaire (car croissance asymétrique au niveau du cartilage)
- Complète : entraîne une inégalité de longueur des membres (car arrêt de la croissance au niveau du cartilage) surtout si âge jeune et atteinte près des genoux et loin des coudes

FRACTURES METAPHYSAIRES	FRACTURES DIAPHYSAIRES
1-Fracture de l'humérus • Proximale : bon remodelage osseux (correction d'une angulation), traitement orthopédique • Distale : potentiel de correction faible, traitement chirurgical car risque de déformation résiduelle en cubitus varus **2-Fracture des 2 os de l'avant-bras (1/4 inférieur)** • Bonne correction, meilleure dans le plan sagittal (PS) que frontal (PF) • En 1ère intention, traitement orthopédique **si angulation non tolérable** • En 2ème intention, traitement chirurgical **3-Fractures en motte de beurre** • Spécifiques à l'enfant • Touchent les extrémités inférieures du radius, du fémur, du tibia • Traumatisme en compression : impaction de l'os diaphysaire et fracture-tassement de la métaphyse • Diagnostic : bourrelet osseux palpable à la radio, image linéaire condensée avec soufflure de la corticale en regard • Traitement orthopédique 	**1-Fractures des 2 os de l'avant-bras** • En 1ère intention, traitement orthopédique **si angulation non tolérable** • En 2ème intention, traitement chirurgical *NB : chirurgie première pour les fractures du 1/3 moyen (cf. facteurs de remodelage : ici, membre supérieur et fracture loin du cartilage de croissance)* **2-Fractures du tibia** • Traitement orthopédique si angulation non tolérable s *NB : poussée de croissance post-fracture (PCPF) minime* **3-Fractures du fémur** • Avant 8-10 ans, traitement orthopédique • Après 8-10 ans, traitement chirurgical *NB : PCPF plus importante, surtout si chirurgie* **4-Incurvation osseuse** • Spécifique à l'enfant • Déformation plastique post-traumatique irréversible sans fracture, secondaire à une compression • Evolution : correction spontanée sans réduction avant 12 ans (traitement orthopédique après douze ans) **5-Fractures en bois vert** • Spécifique à l'enfant • Rupture périostée et uni-corticale secondaire à une hyperflexion • Evolution : risque de déplacement secondaire • Traitement orthopédique 

FRACTURES DE LA PALETTE HUMERALE DE L'ENFANT

1-Définition

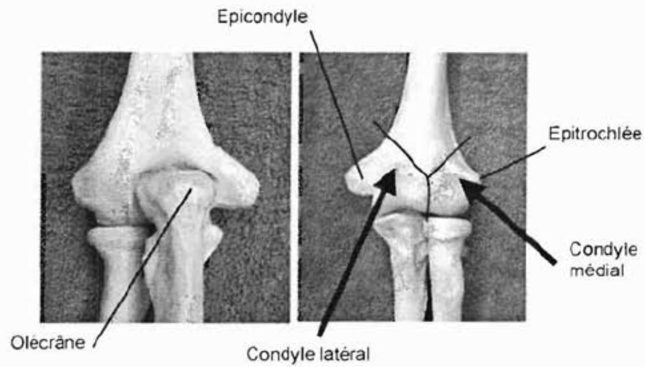
- Ce sont les fractures métaphyso-épiphysaires de l'extrémité inférieure de l'humérus
- On distingue : les fractures supra-condyliennes, condyliennes (médial ou latéral), épitrochléennes et épicondyliennes

2-Epidémiologie

- Touchent plus souvent le garçon de 5 à 10 ans lors d'un accident domestique ou sportif
- Atteint supra-condylienne dans 60% des cas, épitrochléenne dans 20% des cas, condylienne latérale dans 10% des cas (les autres sont rares)

3-Anatomie

- 3 repères anatomiques palpables : l'épitrochlée, l'olécrâne et l'épicondyle
- Sont alignés sur coude en extensioni
- Forment un triangle équilatéral sur un coude fléchi à 90°
- Il existe un cubitus valgus physiologique de 10°
- Attention aux nerfs du coude : médian, ulnaire, radial
- Attention aux vaisseaux du coude : artère humérale



FRACTURES SUPRA- CONDYLIENNES

1-Quel est le mécanisme ?

- Traumatisme indirect (5% des cas)
- Chute le coude en flexion
- Fracture en flexion avec déplacement antérieur de la palette humérale

- Traumatisme direct (95% des cas)
- Chute sur la paume de la main, coude en extension
- Fracture en extension avec déplacement postérieur de la palette humérale

2-Quels sont les éléments cliniques du diagnostic ?

- Interrogatoire :
  - Notion de traumatisme sur le coude en extension, craquement audible, impotence fonctionnelle totale du membre, douleur vive
  - Heure de l'accident, horaire du dernier repas, antécédents, traitement habituel, carnet de santé, main dominante, activité sportive

Inspection :

- Attitude des traumatisés du membre supérieur (ATMS), œdème et ecchymoses masquant les repères osseux, <u>déformation caractéristique</u> <u>si fracture déplacée</u>
  - → de face : coude 1/2 fléchi en pronation modérée
  - → de profil : élargissement antéro-postérieur du coude avec coup de hache postérieure et saillie de l'olécrâne, axe diphysaire huméral projeté en avant du coude, avant-bras paraissant raccourci

Palpation :

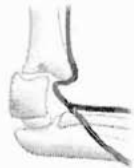
- Douleur exquise à la palpation, normalité des rapports osseux de l'articulation du coude car fracture supra-articulaire

3-Quel est le stade ? (classification de Lagrange et Rigault) Déterminé par la radio

Stade	Description	Schéma
Stade 1	• Fracture non déplacée • ou fracture en bois vert	
Stade 2	• Déplacement postérieur minime • Rupture bi-corticale mais périoste postérieure intact	
Stade 3	• Déplacement postérieur important • Périoste postérieure intact • Contact inter-fragmentaire • Rotation interne du fragment épihysaire souvent	
Stade 4	• Déplacement postérieur majeur • Périoste postérieur rompu • Perte du contact inter-fragmentaire • Rotation interne du fragment épihysaire souvent	

2bis-Y a-t-il des complications immédiates ?
(fréquence décroissante)

- Musculaires :
  - contusion, dilacération, section du muscle brachial antérieur
  - incarcération musculaire rendant la réduction difficile
  - hématome musculaire pouvant se calcifier, formant un ostéome
- Neurologiques :
  - à rechercher <u>avant</u> réduction et noter sur un schéma daté et signé surtout neurapraxie du nerf médian par compression régressant en 3 mois (incarcération et section rares)
  - rares atteintes des nerfs radial et ulnaire
- Vasculaires :
  - Exceptionnelles, à rechercher par palpation des pouls et noter sur un schéma daté et signé



- Cutanées :
  - Ouverture cutanée exceptionnelle
  - Phlyctènes liées à l'œdème ou ecchymoses sont classiques

→ complications à rechercher avant et après réduction (médico-légal)

→ risque faible pour les stades 1 et 2, élevé pour les stades 3 et 4

3bis-Eléments radiologiques du diagnostic

- Radiographie standard
  - Coude, face et profil stricts, voire cliché de 3/4
- Trait de fracture :
  - De face → transversal, sus-articulaire, supra-condylien (au dessus du cartilage de conjugaison, auniveaude la fossette olécranienne)
  - De profil → oblique en bas et en avant, avec rupture du sablier radiologique
- Déplacement :
  - Déplacement épiphysaire postérieur stadifié sur le profil
  - Rotation épiphysaire interne sur la face et le profil
- Recherche de lésions associées
- Intérêts pronostic et thérapeutique de la stadification

TRAITEMENT : AUTORISATION PARENTALE DE SOINS SIGNEE				
Fractures en flexion (5%)		**Fractures en extension (95%)**		
Sans déplace.	**Avec déplace.**	**Stade 1**	**Stade 2 et 3**	**Stade 3 et 4**
Traitement orthop. BABP à 60° pendant 4 semaines	Traitement chir. Réduction sous AG + ostéosynthèse + BABP à 90° pendant 4 semaines	Traitement orthop. BABP à 90° pendant 4 semaines	Traitement orthop. Réduction sous AG Méthode de Blount pendant 4 semaines	Traitement chir. Réduction sous AG + ostéosynthèse + BABP à 90° pendant 4 semaines

Traitement orthopédique en 2 temps  	**1-Réduction** • En urgence, sous AG, par manœuvre externes, sous contrôle scopique • Par traction dans l'axe pour désengrener le foyer de fracture + correction de la rotation interne du fragment épiphysaire + mise en hyperflexion du coude • Contrôle radio de l'angle de Baumann (à 70° de face, témoignant d'une bonne réduction) correspondant à l'angle entre l'axe humérale et la jonction condyle latéral- palette humérale	**2-Immobilisation** • Immobilisation plâtrée brachio-antébrachio-palmaire (BABP) à 60 ou 90° selon le déplacement • Ou Méthode de Blount : immobilisation en hyperflexion à 120° **Par une manchette plâtrée fixée autour du cou par une courte écharpe** → attention : cette méthode nécessite l'intégrité du périoste postérieur (effet console sur la fracture), une surveillance rapprochée (48h d'hospitalisation), une éducation parentale efficace ainsi que l'absence de contre-indication (lésion vasculaire ou nerveuse, œdème important, coopération de la famille insuffisante

Traitement chirurgical en 3 temps	**1-Réduction**	**2-Contention** • Ostéosynthèse à foyer fermé (embrochage percutanéou ouvert)	**3-Immobilisation**

MESURES ASSOCIEES

- à jeun
- Antalgique (paracétamol)
- Surveillance efficacité et tolérance de l'immobilisation, clinique (examen neuro, pouls, aspect des extrémités) et radiologique (J2,J8,J15,J21,J30,J45)
- Compléter le carnet de santé et certificat initial descriptif
- Education parentale (douleur sous plâtre imposant une consultation aux urgences, syndrome des loges, déplacement secondaire ...)

COMPLICATIONS	1-Secondaires (fréquence décroissante)	2-Tardives
	• Déplacement secondaire : - reproduit le déplacement initial, à dépister par clichés renouvelés → avertir la famille du risque (10%) • Complications post-opératoires : - sepsis du matériel, ostéite, migration de broches **Syndrome de Volkman** : - exceptionnel mais grave, syndrome des loges musculaires de l'avant-bras conduisant à une rétraction ischémique des muscles fléchisseurs avec griffe irréductible → loges musculaires tendues, pouls distal présent → urgence chir. (ablation plâtre, aponévrotomie) → avertir la famille du risque (médico-légal)	• Cals vicieux : - plus fréquente, par mauvaise réduction ou déplacement secondaire, souvent en cubitus varus (mal toléré) • Raideur : - moins fréquente, surtout en flexion/extension, à cause d'un ostéome du brachial antérieur, un cal vicieux, ou une rééducation trop intensive

SYNDROME DE VOLKMANN



MAIN AU REPOS



MAIN EN EXTENSION



MAIN EN FLEXION

FRACTURES DE L'EPITROCHLEE ET DU CONDYLE LATERAL

FRACTURE DE L'EPITROCHLEE

- **Définition**
  - Fracture apophysaire (où s'insèrent les muscles épitrochléens, fléchisseurs)
- **Mécanisme**
  - Indirect, par chute sur la paume de la main en valgus forcé coude en extension et avant-bras en supination (arrachement de l'épitrochlée par le ligament latéral interne)
- Diagnostic
  - Douleur, impotence fonctionnelle
  - Disparition des repères anatomiques normaux du coude
  - Recherche de lésions associées (nerf ulnaire, luxation du coude à réduire en urgence...)
  - À la radio, trait de fracture épitrochléen oblique en haut et en dedans de face, déplacement en bas et en arrière sur le cliché de profil
- Evolution
  - Favorable après traitement
  - Complications immédiates (nerf ulnaire) et secondaires (cal vicieux, raideur, pseudarthrose ...)
- **Traitement**
  - Orthopédique si fracture non déplacée, sinon chirurgie

FRACTURE DU CONDYLE LATERAL

- **Définition**
  - Fracture articulaire trans-épiphysaire (type 4 de Salter et Harris)
- **Mécanisme**
  - Indirect, par chute sur la paume de la main en valgus forcé du coude avec impaction de la tête radiale
- Diagnostic
  - Douleur, impotence fonctionnelle
  - Radio
- Evolution
  - Favorable en 6 semaines
  - Complications précoces (déplacement secondaire) et tardives (cal vicieux, raideur, pseudarthrose ...)
- Traitement
  - Chirurgical

POINTS CLES POUR L' ENC

- Accord parental signé obligatoire, médico-légal avant d'opérer
- Antalgie ++
- Fractures de l'enfant → dossier de maltraitance (syndrome de Silverman)
- Pas de rééducation kiné pour l'enfant car favorise la raideur articulaire
- Pas d'HBPM pour l'enfant si botte plâtrée
- Toujours dépister l'épiphysiodèse

<u>Notes personnelles</u>

FRACTURES DE L'EXTREMITE INFERIEURE DU RADIUS CHEZ L'ADULTE

GENERALITES

- Extrémité inférieure du radius = portion métaphyso-épiphysaire distale

2 articulations

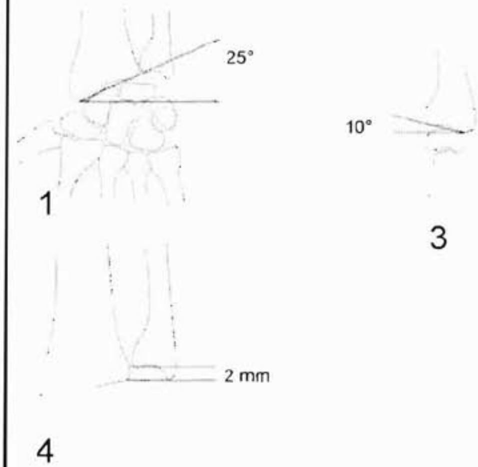
1-Radio-ulnaire (prono-supination)
2-Radio-carpienne (flexion, extension, abduction ou inclinaison radiale, adduction ou inclinaison radiale)

Paramètres anatomiques normaux de l'extrémité inférieure du radius:

1-Inclinaison frontale épiphysaire radiale = 25°
2-Inclinaison frontale de la ligne bistyloïdienne = 15°
3-Inclinaison sagittale épiphysaire radiale = 10°
4-Index radio-ulnaire = - 2 mm
5-Diastasis radio-ulnaire inférieur = 0 mm

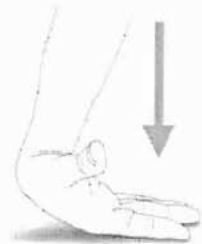
2 tableaux cliniques :

1-Femme âgée ostéoporotique chutant de sa hauteur → trauma à faible énergie
→ Fracture le plus souvent sus-articulaire (les plus fréquentes)
2-Homme jeune ayant par exemple un AVP → traumatisme à haute énergie
→ Fracture le plus souvent articulaire



MECANISMES FRACTURAIRES

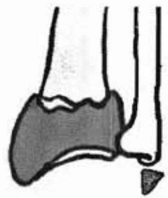
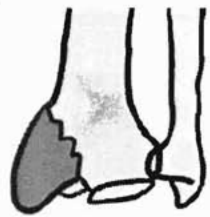
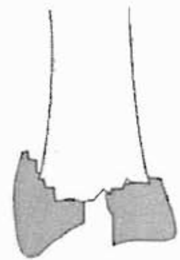
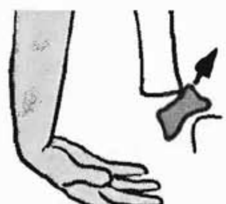
- *Ces fractures sont de mécanisme* **indirect** (chute sur la main et répercussion sur le poignet).
- Quelque soit le tableau clinique, le mécanisme prédominant est la chute en **hyperextension** forcée du poignet (95%) .
- L'autre mécanisme est la chute en **hyperflexion** forcée du poignet (5%).
- A l'angulation du poignet (hyperextension ou hyperflexion) s'associe un mécanisme de **compression** (le poignet reçoit le poids du corps), la combinaison des 2 expliquant la survenue d'une fracture.
- Une fracture de l'extrémité inférieure du radius peut s'accompagner de **lésions ulnaires ou carpiennes** à rechercher systématiquement.

Hyperextension + compression	Hyperflexion + compression
• Déplacement postérieur de l'épiphyse radiale	• Déplacement antérieur de l'épiphyse radiale
	

et dans les 2 cas :

- Ascension de l'épiphyse par impaction
- Tassement externe de l'épiphyse → horizontalisation de la ligne bistyloïdienne
- Dislocation radio-ulnaire inférieure

CLASSIFICATION DES FRACTURES DE L'EXTREMITE INFERIEURE DU RADIUS

	Fractures sus-articulaires (pour l'ENC)		Fractures articulaires	
Déplacement postérieur (95%)	**Fracture de POUTEAU-COLLES** 	**Fracture de GERARD MARCHANT** arrachement de la styloïde ulnaire en plus 	**Simples (exemple)** • Fracture cunéenne externe 	**Complexes (exemples)** • Fracture en T  • Fracture comminutive
Déplacement antérieur (5%)	**Fracture de GOYRAND-SMITH** 		• Fracture-luxation marginale antérieure  • Fracture comminutive	

DIAGNOSTIQUER LA FRACTURE DE POUTEAU-COLLES

DIAGNOSTIQUER LA FRACTURE DE GOYRAND-SMITH

1-Interrogatoire

- Mécanisme fracturaire : hyperextension pour P-C, hyperflexion pour G-S
- Signes fonctionnels : craquements audibles lors du trauma, douleur du poignet, impotence fonctionnelle totale
- Bilan pré-opératoire : heure de l'accident, heure du dernier repas, antécédents, traitements habituels (anticoagulant)
- Mode de vie : profession, main dominante

2-Examen physique : la fracture de P-C

- ATMS, tuméfaction du poignet
- De face : aspect de main botte radiale
  → car translation externe de l'épiphyse avec saillie de la styloïde cubitale
- De profil : aspect en dos de fourchette → car bascule postérieure de l'épiphyse
- Douleur à la palpation de la styloïde radiale
- Horizontalisation de la ligne bistyloïdienne
- Mobilité passive conservée → car fracture extra-articulaire





2-Examen physique : la fracture de G-S

- ATMS, tuméfaction du poignet
- De profil : aspect en ventre de fourchette
- Horizontalisation de la ligne bistyloïdienne
- Mobilité passive conservée → car fracture extra-articulaire

3-Examen physique: les lésions associées

- Cutanées : contusion, acchymose, rare ouverture cutanée par la styloïde ulnaire
- Vasculaires : très rare plaie de l'artère radiale (pouls)
- Osseuses : fracture du col ulnaire ou du carpe
- Nerveuses : nerf médian
- Tendineuses : tendon du long extenseur du I incarcéré avec perte de l'extension active du pouce
- Sans oublier de rechercher des traumatismes autres que celui du poignet !

4-Imagerie

- Radio standard du poignet (F + P voire 3/4)
  - os ostéoporotique ?
  - trait de fracture de face : simple, transversal, sus-articulaire (pas de trait de refend articulaire), métaphysaire
  - trait de fracture de profil : linéaire oblique en bas et en dehors, comminution corticale postérieure
  - déplacement de face : tassement externe de l'épiphyse radiale, index radio-ulnaire inférieur nul ou positif, horizontalisation de la ligne bistyloïdienne
  - déplacement de profil : bascule **postérieure** de l'épiphyse radiale, engrènement postérieur
  - lésions osseuses associées : ulna normal (arrachament styloïde radiale si Gérard Marchant)
- TDM du poignet en 2ème intention





4-Imagerie

- Radio standard du poignet (F + P voire 3/4)
  - os ostéoporotique
  - trait de fracture de face : simple, transversal, sus-articulaire (pas de trait de refend articulaire), métaphysaire
  - trait de fracture de profil : oblique en haut et en avant
  - déplacement de face : tassement externe de l'épiphyse radiale, index radio-ulnaire inférieur nul ou positif, horizontalisation de la ligne bistyloïdienne
  - déplacement de profil : bascule **antérieure** de l'épiphyse radiale, comminution antérieure sans engrènement (instabilité)
  - lésions osseuses associées : ulna normal
- TDM du poignet en 2ème intention



ASTUCE RADIO → POIGNET DE PROFIL : LA COLONNE DU POUCE INDIQUE LA FACE ANTERIEURE

TRAITER LA FRACTURE DE POUTEAU-COLLES

TRAITER LA FRACTURE DE GOYRAND-SMITH

1-Mise en conditions

- Hospitalisation en urgence, à jeun, VVP, bilan pré-op, consult anesthésie, retrait bijoux/montre

2-Traitement symptomatique

- Immobilisation temporaire du poignet dans une attelle, antalgie

Pouteau-Colles

1-Fracture non déplacée : traitement orthopédique

- Plâtre BABP pendant 3 semaines puis manchette plâtrée pendant 3 semaines
- BABP 6 semaines pour Gérard Marchant



2-Fracture déplacée : traitement chirurgical

- Réduction sous contrôle scopique
- Si réduction stable, traitement orthopédique (cf.)
- Sinon, ostéosynthèse par embrochage percutané selon Kapandji sans immobilisation pour P-C, mais BABP 6 semaines pour Gérard Marchant

Goyrand-Smith

1-Fracture non déplacée : traitement orthopédique

- Plâtre BABP pendant 3 semaines puis manchette plâtrée pendant 3 semaines

2-Fracture déplacée : traitement chirurgical

- Réduction sous contrôle scopique
- Ostéosynthèse par plaque antérieure à effet console

NB : fixateur externe pour les fractures comminutives

1-Traitement préventif

- Rééducation dès J1 : mobilisation quotidienne des doigts, main surélevée puis kiné active du poignet
- Lutte contre l'ostéoporose et les facteurs de risque de chute chez la femme âgée

2-Mesures associées

- Arrêt de travail, rédaction du certificat médical initial descriptif

3-Surveillance

- Clinique : douleur, coloration et chaleur des extrémités, œdème
- Radiologique : poignet F + P à J1, J8, J21, J45 (consolidation en 6 semaines)

COMPLICATIONS DES FRACTURES DU POIGNET

Immédiates	• Lésions associées (cf.) • Décompensation des tares • Complications liées à l'anesthésie • Complications per-opératoires (lésion du nerf médian ...)
Secondaires	• Déplacement secondaire sous plâtre : jusqu à 3 semaines, + fréquent avec traitement orthopédique • Enraidissement des doigts • Syndrome du canal carpien : à cause de l'œdème post-traumatique
Tardives	• Cals vicieux : mobilisation douloureuse, perte de force, arthrose et inesthétisme du poignet • **Algodystrophie** : fréquent, à prevenir (bon plâtre, bonne kiné, antalgie, anxiolyse) • Rupture du tendon du long extenseur du pouce (au contact d'une broche) • Névrome d'une branche du nerf radial • Migration des broches ...

POINTS CLES POUR L'ENC

- Complication tardive la plus fréquente = cal vicieux = mauvaise réduction initiale
- Hypertombable (pouteau-colles de la femme âgée)
- Transversalité = ostéoporose, chute du sujet âgé, algodystrophie
- Prévention secondaire (post-fracturaire) de l'ostéoporose = biphosphonates, Ca, vitamine D ...

Notes personnelles

Q 239- FRACTURE DE L'EXTREMITE SUPERIEURE DU FEMUR DE L'ADULTE

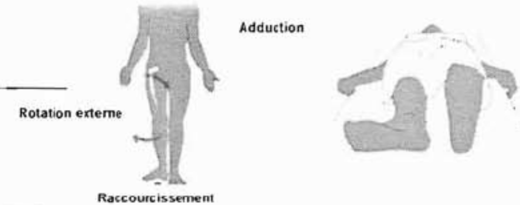
<table>
<tr><td>GENERALITES</td><td colspan="2">• 2ème urgence traumatologique la + fréquente du sujet âgé
• Terrain : femme âgée ostéoporotique++
• Facteurs de risque: tous les fdr de chute du sujet agée cf Q62

2 types de fracture:
• Cervicale vraie 40%
• Trochanterienne 60%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">MECANISMES</td><td>Fractures traumatiques 90%</td><td>• Chute de sa hauteur du sujet âgé
• Polytraumatisme chez le jeune</td></tr>
<tr><td>Fractures pathologiques</td><td>• Tumeur osseuse primitive (ostéosarcome)
• Métastases secondaires (rein, sein, thyroide, poumon, prostate)
• Myélome
• Iatrogène : corticoïdes, radiothérapie
• Paget, carence, fracture de fatigue</td></tr>
</table>

PRISE EN CHARGE

I-RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES

INTERROGATOIRE		• ATCD, traitement (aspirine-AVK+++), autonomie antérieure, lieu de vie, dernier repas • Chute de sa hauteur • Douleur de l'aine • Impotence fonctionnelle totale
EXAMEN PHYSIQUE	**INSPECTION**	• Raccourcissement • Rotation externe • Adduction
	PALPATION	• Douleur inguinale • Si trochanter indolore : fracture cervicale vraie • Si trochanter douloureux et ascensionné : fracture trochanterienne



II-RECHERCHER DES COMPLICATIONS IMMEDIATES

LOCALES	• Nerf sciatique • Hanche controlatérale • Cadre obturateur
ETAGEES	• Genou • Cheville • Rachis • Humérus • Poignets
GENERALES	• TA, FC, conscience, hydratation, tares associées

III-PRESCRIRE LE BILAN D'IMAGERIE

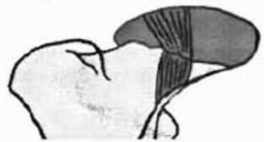
CLICHES	RADIOS STANDARDS :	TDM si doute
	• Bassin de face • Hanche de face + profil d'Arcelin	

RESULTATS

FRACTURES CERVICALES VRAIES

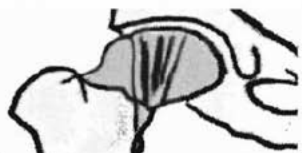
GARDEN 1 : COXA VALGA 20% :

- Fracture partielle engrenée en valgus
- Angle cervicodiaphysaire > 150°
- **Travées verticalisées** par bascule de la tête fémorale vers le haut



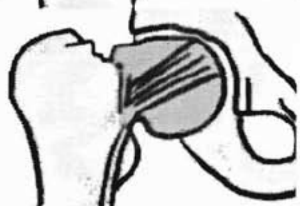
GARDEN 2 : NON DEPLACEES < 1% :

- Fracture complète engrenée
- Angle cervicodiaphysaire normal (125-135)
- Travées d'obliquité normales



GARDEN 3 : COXA VARA 50% :

- Fermeture de l'angle cervicodiaphysaire < 125°
- **Travées horizontalisées** par bascule de la tête fémorale vers le bas
- Absence d'engrènement mais persistance d'un pont capsulo-synovial postérieur



GARDEN 4 : COXA VARA 30% :

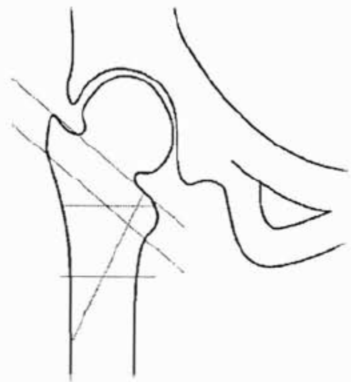
- Fermeture de l'angle cervicodiaphysaire
- **Travées d'obliquités normales**
- **Absence d'engrènement** et aucun contact capsulo-synovial



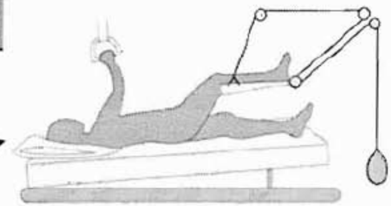
FRACTURES TROCHANTERIENNES

CLASSIFICATION de ENDER :

1-BASI-CERVICALE 20%
2-PERTROCHANTERIENNE 50% stable
3-INTERTROCHANTERIENNE 10% instable
4-SOUSTROCHANTERIENNE 10% instable
5-TROCHANTERODIAPHYSAIRE 10% instable

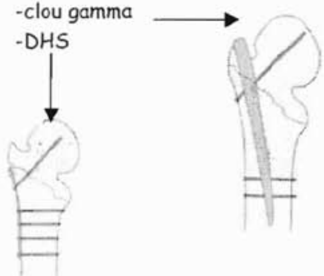


IV-TRAITER LE PATIENT: MESURES GENERALES



MISE EN CONDITION	• Hospitalisation en urgence • A jeun, VVP, bilan préopératoire : GR-RAI, TP-TCA, REIN, ECG et radio de thorax selon tares associées • CS anesthésie • Traitement antalgique+++ et mise en traction suspension si geste différé
TRAITEMENT ETIOLOGIQUE CHIRURGICAL	• Réduction manuelle sous contrôle scopique au bloc sous AG en abduction et rotation interne • Contention du foyer de fracture par ostéosynthèse à foyer ouvert (vis plaque)/fermé (enclouage centromédullaire) ou arthroplastie: voir indications ci-dessous • Radios de contrôle post-opératoire
TRAITEMENT PREVENTIF	• Traitement anticoagulant préventif • Kinésithérapie et mise au fauteuil rapide (J-2) : - Appui à j-3 si arthroplastie - Appui à 1 à 3 semaines si ostéosynthèse • Traitement de l'ostéoporose • **Traitement des fdr de chutes** : médicaments, cataracte..... Cf. Q 62
EDUCATION DU PATIENT	• Eviter les positions à risque de luxation : s'accroupir, lacer les souliers • Traiter les infections sans tarder : urines, dents, cutanées • Pas d'intramusculaire côté opéré et pas d'intra-articulaire • Consulter au moindre doute
SURVEILLANCE	• Signes de pancarte post-opératoire • Mollets+++, nerf sciatique,cicatrice,force musculaire, marche, boiterie, douleur • NFS-PLQTS 2*/semaine • Radios post-opératoire et à la sortie

V-TRAITER LE PATIENT : LES INDICATIONS

	FRACTURES TROCHANTERIENNES	FRACTURES CERVICALES VRAIES	
		GARDEN 1 ET 2	GARDEN 3 ET 4
60 ANS à 75 ANS	• *Ostéosynthèse :* -clou gamma -DHS 	• *Ostéosynthèse : vissage* 	
> 75 ANS		• Ostéosynthèse ou traitement fonctionnel (si Garden 1 : kinésithérapie et reprise immédiate de l'appui)	• Arthroplastie : - céphalique - intermédiaire - totale : JMS EN URGENCE+++ 

ARTHROPLASTIE	AVANTAGES	INCONVENIENTS
PROTHESE CEPHALIQUE	• Patient fragile ++++ • Rapide, lever à J1 • Possible en urgence	• Cotyloïdite • Enfoncement de l'implant fémoral
PROTHESE INTERMEDIAIRE	• Idem céphalique	• Idem céphalique mais protection du cotyle par une cupule pour ralentir la cotyloïdite
PROTHESE TOTALE	• Traitement de la coxarthrose associée • Prévient l'atteinte du cotyle	• traitement lourd : durée et saignement+++ • Dure 15 ans JMS EN URGENCE

VI-EVALUER LE PRONOSTIC	
LIE AU TERRAIN	• Age physiologique • ATCD • Tares • Lésions associées+++ • Cause de la chute+++ (AVC,IDM...)
LIE A LA FRACTURE	• Déplacement important • Absence d'engrènement • Fracture instable • Mauvaise réduction
LIE AU TRAITEMENT	• Montage instable • Lever tardif+++
++AU TOTAL 20% DE DECES A 3 MOIS++	

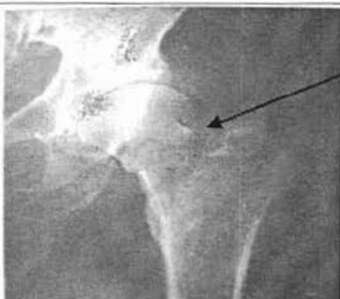
VII-SURVEILLER LA SURVENUE DE COMPLICATIONS		
AIGUES	• Décompensation de tares, anesthésie, luxation postop, iatrogène (paralysie sciatique/crurale) post-arthroplastie, hématome postop	
SECONDAIRES	• Complications de décubitus et thromboembolique • Déplacement secondaire, sepsis post-opératoire	
TARDIVES APRES OSTEOSYNTHESE	Ostéonécrose aseptique de la tête fémorale	• Dans les 2 ans, surtout Garden 3 et 4 • boiterie, douleur à l'appui • CAT: scintigraphie ou IRM en absence de CT
	Pseudarthrose aseptique du col fémorale : Trait persistant >6 mois	• Favorisé par : ostéosynthèse, mauvaise réduction, appui précoce • Douleur, boiterie • Toujours éliminer une pseudarthrose SEPTIQUE
	Coxarthrose post traumatique	

TARDIVES APRES ARTHROPLASTIE	Luxation tardive
	Descellement: rechercher un sepsis++
	Cotyloïdite
	Arthrite septique tardive

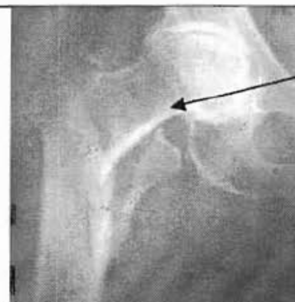
Remarque :
Ostéonécrose aseptique et pseudarthrose sont exceptionnelles dans les fractures trochanterienne, mais les cals vicieux sont au contraire très fréquents

POINTS CLEFS POUR L'ENC

C'est une question de diagnostic, il y aura donc une radiographie à interpréter : donc ne pas se tromper entre les trochantériennes et les cervicales vraies : ASTUCE RADIO :



Cervicales vraies : le col apparaît raccourci



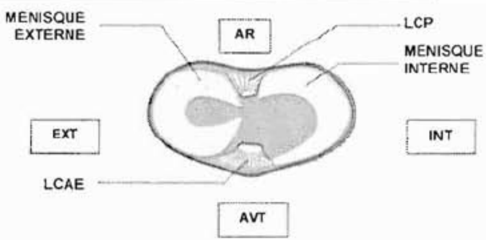
Trochantériennes : le col n'apparaît pas raccourci

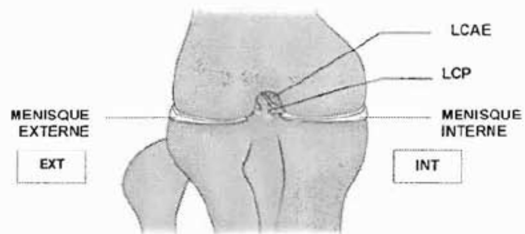
La transversalité avec la question 62 : chute chez le sujet âgé; où il ne faudra pas oublier les facteurs de risques de chutes dans la prise en charge globale

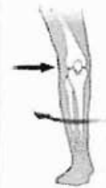
Notes personnelles

Q 257- LESIONS MENISCALES DU GENOU
CONFERENCE DE CONSENSUS 1997

GENERALITES	NOTIONS ELEMENTAIRES	• Adulte jeune • 3 hommes/1 femme • Rôle : protection des cartilages fémoro-tibiaux en absorbant les contraintes et en améliorant la congruence articulaire	
	ETIOLOGIES	• Origine traumatique 90% : - Sport - Activité professionnelle	• Rupture méniscale longitudinale à fente verticale+++ • LESIONS COMPLEXES++++ • Au maximum désinsertion ménisco-synoviale
		• Origine malformative 10% : - Ménisque externe+++	• Toujours rechercher une lésion sous jacente: - Ménisque discoïde - Kyste méniscale : dégénérescence fibreuse suite à des microtraumatismes répétés ; palpable sous la peau au niveau de l'interligne externe

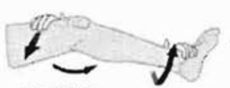


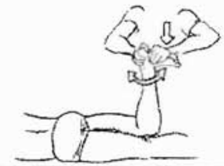


<table>
<tr><td rowspan="5">MECANISMES LESIONNELS</td><td rowspan="2">MENISQUE EXTERNE</td><td colspan="2">• Rotation interne du tibia</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Hyper-extension
• hyperflexion brutal</td></tr>
<tr><td rowspan="3">MENISQUE INTERNE</td><td>ROTATION EXTERNE DU TIBIA
</td><td>• Le plus fréquent+++
• CISAILLEMENT VERTICAL par compression et rotation axiale
• Ménisque interne comprimé par condyle interne
• Fente à départ postérieure et progression vers l'avant jusqu'à l'anse de seau</td></tr>
<tr><td>HYPER FLEXION PROLONGEE</td><td>• Hyperfléxion prolongée suivie d'une hyper -extension brutale en appui monopodale
• CISAILLEMENT HORIZONTAL
⇨ CARRELEUR+++
</td></tr>
<tr><td>HYPER EXTENSION BRUTALE</td><td>• Hyper-extension brutale en appui monopodale
• CISAILLEMENT TRANSVERSALE</td></tr>
</table>

PRISE EN CHARGE

I-RECONNAITRE LES SIGNES CLINIQUES

INTERRO-GATOIRE	• Trauma, mécanisme lésionnel, antécédents med-chir, **métier**, **sport** • DOULEUR : en regard de l'interligne articulaire • BLOCAGES AIGUS : - par luxation de l'anse de seau - Impotence fonctionnelle totale suite à un accroupissement - BLOCAGES DOULOUREUX EN 1/2 FLEXION AVEC EXTENSION LIMITEE ET FLEXION NORMALE - Réduction parfois spontanée +/- ressaut douloureux • HYDARTHROSE RECIDIVANTE • SENSATION D'INSTABILITE : Dérobement du genou/chute ⇨ TOUJOURS CHERCHER UNE LESION DU PLAN CAPSULO LIGAMENTAIRE PERIPHERIQUE ET/OU CENTRAL (LCA-LCP)+++ DANS CE CAS		
EXAMEN PHYSIQUE **Bilatéral et comparatif**	**INSPECTION**	**DEBOUT**	• Recherche d'un trouble statique : - genu varum - genu valgum
		COUCHE	• Signe de souffrance articulaire prolongée : - Amyotrophie du quadriceps - Effacement des méplats para-rotuliens par épanchement
	PALPATION	**Palpation de l'interligne**	• Douleurs provoquées
		Recherche d'un blocage aigu	• Témoin d'une luxation en anse de seau
	 →	**MAC MURRAY**	• Extension progressive d'un genou en : FLEXION-VALGUS-ROTATION EXTERNE ⇨ Recherche un ressaut audible et palpable

EXAMEN PHYSIQUE	PALPATION	Signe de OUDARD	• CRI MENISCAL ⟹ Douleur à la palpation de l'interligne lors de l'extension
		Grinding Test D'APPLEY	• Patient en décubitus ventral, genou en flexion ⟹ Douleur à la compression axiale associée à des mouvements de rotation 
		Recherche d'un kyste Méniscal	• Tuméfaction douloureuse en regard de l'interligne externe

ET RECHERCHER SYSTEMATIQUEMENT :

- CHOC ROTULIEN
- LESIONS ASSOCIEES+++++
  - appareil ligamentaire: LCA : tiroir antérieur, LACHMAN
  - rotule: toucher rotulien, signe du rabot
  - douleur osseuse évoquant une fracture

II-PRESCRIRE LE BILAN D' IMAGERIE

RADIOGRAPHIES	• Face/profil debout des 2 genoux et en SCHUSS • Recherche une lésion osseuse : arthrose, fracture, corps étranger
IRM+++	• Séquences T1 frontales et sagittales : **4 STADES** . **Normal** : HYPOSIGNAL TRIANGULAIRE HOMOGENE . **Stade 1** : HYPERSIGNAL intraméniscal central nodulaire homogène . **Stade 2** : HYPERSIGNAL intraméniscal central linéaire homogène . **Stade 3** : HYPERSIGNAL intrameniscal linéaire ou étendu à une surface **+ permet le bilan des lésions associées ligamentaires+++**
ARTHROSCOPIE	• Intérêt thérapeutique dans l'urgence si blocage aigu par luxation d'une anse de seau+++ • JMS A VISEE DIAGNOSTIC, RISQUE SEPTIQUE++/**TJRS ASSOCIEE A UN GESTE++**
ARTHROTDM	• Utile pour apprécier l'état du cartilage

III-CLASSER LES LESIONS

MENISQUE INTERNE **Classification de TRILLAT**	**STADE 1**	• Fente verticale postérieure en arrière du LLI ⇨ DOULEUR-INSTABILITE Peut s'ouvrir en arrière
	STADE 2	• Fente étendue vers l'avant formant une bandelette en anse de seau ⇨ BLOCAGE AIGU par luxation de l'anse dans l'échancrure intercondylienne
	STADE 3	• LUXATION PERMANENTE de l'anse dans l'échancrure ⇨ GUERISON APPARENTE
MENISQUE EXTERNE	Pas de classification des lésions	







IV-DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	
FACE A UNE ISTABILITE DU GENOU	• Instabilité rotulienne • Rupture du LCA
FACE A DES BLOCAGES DU GENOU	• Blocage rotulien ms survient en extension • Corps étranger intra-articulaire
FACE A DES DOULEURS DE L'INTERLIGNE	• Gonarthrose++++

V-TRAITER LE PATIENT : évolution vers l'arthrose en absence de traitement		
TRAITEMENT FONCTIONNEL	• GENE FONCTIONNELLE MINIME • Patient non motivé par la chirurgie	• Décharge antalgique avec attelle amovible • Béquilles • AT 10J • Glaçage • AINS en absence de CI • Pas de sport pivot • Surveillance
TRAITEMENT CHIRURGICAL ARTHROSCOPIE à jeun, sous AG, après bilan préop, en urgence si blocage aigu+++	• GENE FONCTIONNELLE IMPORTANTE+++ • BLOCAGE AIGU+++ • Sportif de haut niveau • Lésions associées : Rupture du LCA RISQUES DE L'ARTHROSCOPIE : • Echec : instabilité, hydarthrose, douleurs • Arthrite septique+++ (0.5%) • Thromboembolique • Algodystrophie • Hémarthrose post-opératoire	• Résection d'une anse de seau ou ménisectomie partielle ou subtotale ou suture méniscale • TTT des lésions associées : LCA++ • Attelle amovible 10J, béquilles • Appui à J1 • HBPM préventive, Antalgique • Kinésithérapie du quadriceps • AT 10J • Reprise du sport à 3 SEM • Surveillance clinique et radiologique à J2

Q 257 - LESIONS LIGAMENTAIRES DU GENOU
CONFERENCE DE CONSENSUS 1997

I-NOTIONS ELEMENTAIRES

- Incidence en augmentation
- Homme jeune
- Fdr : Sport pivot (ski, football), AVP
- LCA dans 90% des cas

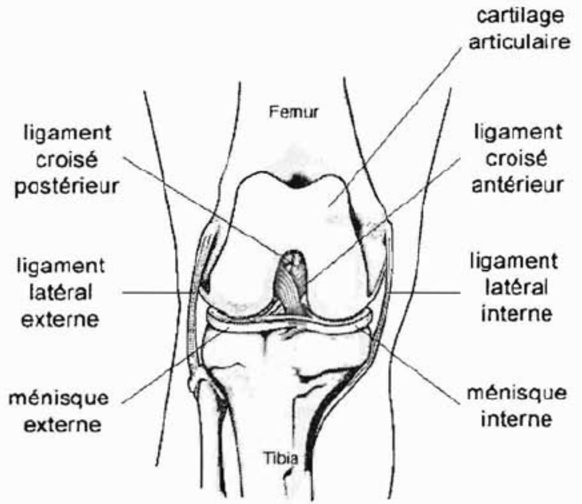
STABILITE DU GENOU ASSUREE PAR 3 STRUCTURES :

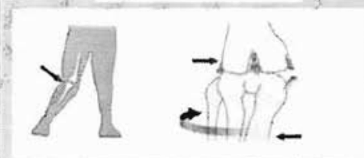
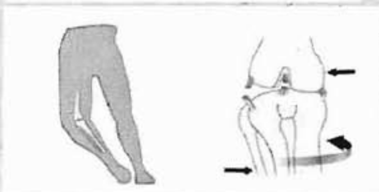
- **Pivot central : LCA-LCP**
  - LCA freine la translation antérieure
  - LCP freine la translation postérieure
- **Plan capsulo-ligamentaire interne : LLI-PAPI**
  - Freine la rotation externe
- **Plan capsulo-ligamentaire externe : LLE-PAPE**
  - Freine la rotation interne

+ Les coques condyliennes latérales et médiales qui freinent le récurvatum

TOUTE LESION DU **PIVOT CENTRAL ISOLEE OU ASSOCIEE A** DES LESIONS PERIPHERIQUES **EST** UNE **ENTORSE GRAVE** DU GENOU

LES **LESIONS PERIPHERIQUES** PEUVENT ETRE **GRAVE (RUPTURE)** OU **BENIGNE (ELONGATION)** MAIS DANS CE DERNIER CAS LE PIVOT CENTRAL EST TOUJOURS INTACT



	II-MECANISME LESIONNEL	
PLAN LIGAMENTAIRE PERIPHERIQUE	LLI	<u>Traumatisme en VALGUS</u> • Genou à 30° de flexion
	LLE	<u>Traumatisme en VARUS</u> • Genou à 30° de flexion
PIVOT CENTRAL   	LCA ISOLEE	<u>Hyper-extension du genou</u> : shoot dans 1 ballon : translation tibiale par contraction du quadriceps <u>Rotation interne isolée</u> : accident de ski
	LCA COMPLEXE	<u>Torsion en VALGUS-FLEXION-ROTATION EXTERNE</u> • Atteinte PAPI+LLI+LCA : *Triade interne* • Atteinte PAPI+LLI+LCA+LCP+COQUES : *pentade interne* <u>Torsion en VARUS-FLEXION-ROTATION INTERNE</u> • Atteinte LCA+LLE+PAPE : *Triade externe* • Atteinte LCA+LLE+PAPE+LCP+COQUES : *Pentade externe*
	LCP	<u>Choc direct antéro-postérieur, genou à 90° de flexion:</u> SD DU TABLEAU DE BORD AVP+++
	LCP COMPLEXE	<u>Choc direct antéro-postérieur à haute énergie</u> : • Atteinte LCP+COQUES POST • Triade, Pentade
LUXATION DU GENOU	TJRS APRES UN TRAUMA VIOLENT-LUXATIONS POST ST + FQTES COMPL++++ : -vasculaires : art poplitée: artériographie en urgence+++ -neurologique : lésion du SPE -cutanées : ouverture	

PRISE EN CHARGE

I-RECONNAÎTRE LES SIGNES CLINIQUES

INTERROGATOIRE

- Sport pivot, notion de déboîtement du genou, ATCD, TTT au long cours, métier
- Evaluer la gravité de l'entorse :

EXAMEN BILATERALE ET COMPARATIF+++ SCHEMA DATE+++

SIGNES FONCTIONNELS	ENTORSE GRAVE	ENTORSE BENIGNE
CRAQUEMENT AUDIBLE LORS DU TRAUMA	- OUI	- NON
NOTION DE DEBOITEMENT LORS DU TRAUMA	- OUI	- NON
IMPOTENCE FONCTIONNELLE	- TOTALE - IMMEDIATE - PERSISTANTE - PAS DE REPRISE D'ACTIVITE	- PARTIELLE - SECONDAIRE - REPRISE POSSIBLE DE MARCHE ET ACTIVITES
DOULEURS	NON CORRELEES	

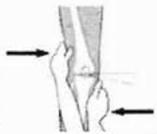
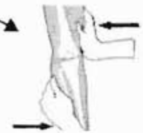
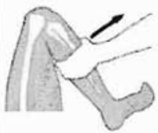
INSPECTION CHERCHE

- Flessum antalgique
- Epanchement articulaire
- Un avalement de la tubérosité tibiale antérieure (atteinte du LCP)
- Une ecchymose en regard des insertions périphériques (entorse périphérique)

PALPATION CHERCHE

- Palpation des insertions et trajets des ligaments périphériques
- Palpation de la rotule et des plateaux tibiaux
- Mobilité articulaire : si flexion limitée penser à :
  - Atteinte de LCA, LCP
  - Hémarthrose, corps étranger (fracture des épines tibiales)
  - Lésions méniscales

II-RECHERCHE DE SIGNES DE GRAVITE

Recherche d'un choc rotulien		• Témoin d'une hémarthrose précoce • L'absence n'élimine pas le diagnostic • PONCTION SI : Hémarthrose abondante hyperalgique et/ou limitant la flexion
Recherche de mouvements anormaux **Après avoir éliminé une hémarthrose et une fracture**	**Recherche de laxité frontale** 	<u>Laxité frontale en valgus à 30° de flexion et persistante en extension</u> • Lésion isolée du LLI <u>ou</u> LLI+PAPI+LCP  <u>Laxité frontale en varus à 30° de flexion et persistante en extension</u> • Lésion isolée du LLE <u>ou</u> LLE+PAPE+LCP
	Recherche de tiroirs 	<u>Tiroir antérieur à 10° de flexion:TEST DE LACHMAN</u> • Un arrêt mou traduit une atteinte du LCA  <u>Tiroir antérieur à 60° de flexion: TIROIR DIRECT</u> • Traduit une atteinte du LCA+un plan périph interne ou externe  <u>Tiroir postérieur à 60° de flexion: TIROIR DIRECT</u> • Traduit une rupture du LCP
	Recherche de ressaut rotatoire : Jerk Test	<u>Test dynamique en VALGUS-FLEXION-ROTATION INTERNE</u> • Pathognomonique d'une rupture du LCA  

III-RECHERCHE DE LESIONS ASSOCIEES		
GENERALES	POLYTRAUMATISME	
LOCOREGIONALES	**MENISCALES**	• Ménisque interne++, TOUJOURS palper l'interligne articulaire pour chercher une douleur
	OSSEUSES	• Syndrome du tableau de bord : fracture de hanche, fracture de rotule, des plateaux tibiaux
	CUTANEES	
	VASCULAIRES	• Artère poplitée : PALPATION DES POULS +++ avant et après réduction de luxation de genou • ARTERIOGRAPHIE SYSTEMATIQUE DANS LES LUXATIONS DU GENOU++++
	NERVEUSES	• Nerf sciatique dans le Syndrome du tableau de bord, SPE dans les luxations du genou

IV-RESCRIRE LE BILAN D'IMAGERIE		
1ER INTENTION	• RADIOS : genou face, profil, 3/4 et échancrure intercondylienne	• Normaux++ ou signes indirects: Translation tibiale antérieure de profil, arrachement des insertions osseuse ligamentaires, fracture de SEGOND • BILAN DES LESIONS ASSOCIEES
	• IRM : Coupes frontales et axiales T1/T2	• HYPOSIGNAL T1/HYPERSIGNAL T2 dans l'échancrure intercondylienne • Bilan des lésions méniscales
2E INTENTION	• ARTHROSCOPIE	• Indiquée en urgence ssi blocage aigu de l'extension par une anse de seau • Permet un bilan lésionnel du pivot central et le traitement des ménisques
ARTERIOGRAPHIE	• Si luxation du genou en urgence+++ au bloc opératoire	

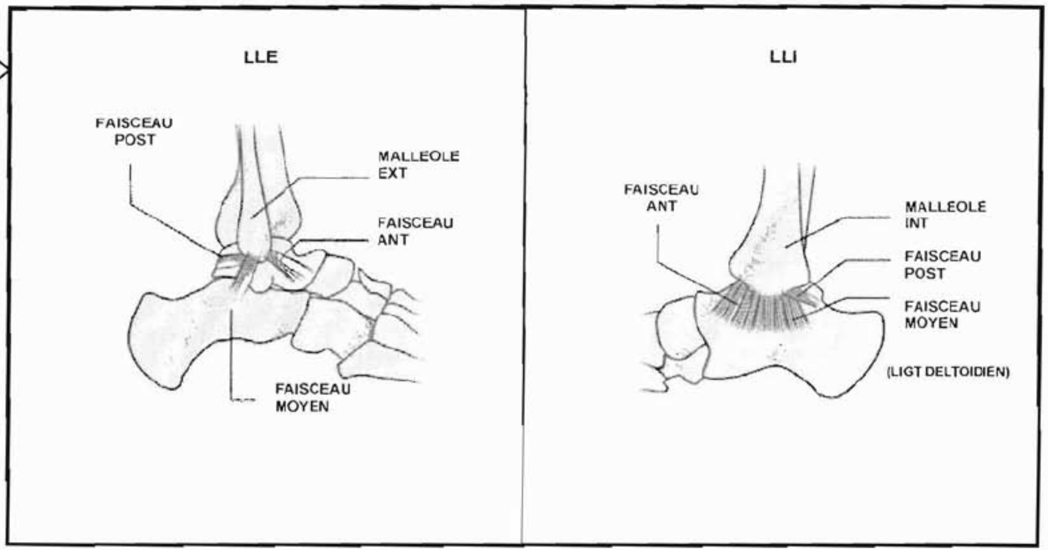
V-TRAITER LE PATIENT		
	INDICATION	**MOYENS**
TRAITEMENT FONCTIONNEL	• Lésion du LCA du sujet>40 ans, sportif occasionnel ASYMPTOMATIQUE et NON MOTIVE par la chirurgie • Lésion isolée du LCP	• Rééducation précoce : - après évacuation d'une hémarthrose - après immobilisation antalgique de quelques jours - récupération des amplitudes articulaires - rééducation proprioceptive, renforcement musculaire - reprise de l'appui dès sédation des douleurs • Béquilles et Antalgique • Arrêt de travail
TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE	• Entorse du plan périphérique - *Bénigne* : immobilisation par attelle amovible 3 semaines - *Grave* : attelle 6 semaines • Luxation du genou après réduction au bloc opératoire puis immobilisation par genouillère plâtrée 6 semaines	• Immobilisation plâtrée - attelle plâtrée postérieure - attelle amovible AXMED • KINESITHERAPIE+++ : - Isométrique sous plâtre - Puis récupération des amplitudes articulaires, entretien de la force, rééducation proprioceptive dès ablation du plâtre
TRAITEMENT CHIRURGICAL	• Lésion du LCA du sujet<40ans, sportif de haut niveau, SYMPTOMATIQUE, MOTIVÉ par la chirurgie • Entorse grave avec lésions périphériques étendues	• A DISTANCE DU TRAUMA INITIAL : 3 à 6 mois après une rééducation : A FROID • LIGAMENTOPLASTIE sous arthroscopie

VI-SURVEILLER L'EVOLUTION			
FAVORABLE	Favorables surtout pour les atteintes périphériques en 6 semaines		
COMPLICATIONS	**AIGUES**	Ce sont toutes les lésions associées	
	SECONDAIRES	ALGODYSTROPHIE	• La plus fréquente favorisée par une immobilisation prolongée ou une rééducation précoce
		AMYOTROPHIE DU QUADRICEPS	
		DOULEURS RESIDUELLES	
		RAIDEURS DU GENOU	• Arthrolyse possible sous arthroscopie à 2 mois
	TARDIVES	LAXITE LIGAMENTAIRE CHRONIQUE	• Par atteinte du pivot central : entorse à répétition, hydarthrose chronique, douleurs chroniques, persistance des mouvements anormaux • Evolue vers : Syndrome méniscal secondaire, arthrose fémoro-patellaire, augmentation des lésions ligamentaires
		SYNDROME MENISCAL SECONDAIRE	• Syndrome méniscal interne dans l'atteinte du LCA
		ARTHROSE FEMOROTIBIALE	• Interne puis global dans le cas du LCA • Favorisé par les lésions méniscales et le genu varum

Q 257- ENTORSES DE LA CHEVILLE
CONFERENCE DE CONSENSUS 2004

I-NOTIONS ELEMENTAIRES

- Urgence traumatologique la plus fréquente : 6000 cas/jour
- Terrain : sujet jeune, après 55 ans ce sont surtout des fractures par fragilité osseuse
- **Rappel anatomique**



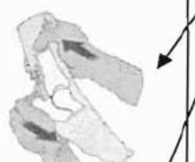
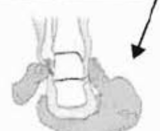
PAR CONSEQUENT ON NOTE 2 TYPES D'ENTORSE :

ENTORSE DU LLE+++ **CE SONT ESSENTIELLEMENT CELLES RENCONTREES+++**	• Mécanisme indirect en varus équin+++ • Physiopathologie : - Déficit proprioceptif - insuffisance ou hyper laxité ligamentaire - insuffisance des péroniers latéraux 
ENTORSE DU LLI **RARES+++**	• Le plus souvent associée à une fracture malléolaire externe ⇒ EQUIVAUT A UNE FRACTURE BIMALLEOLAIRE

3 STADES DE GRAVITE SELON LE TRAUMATISME :

- Contention
- Distension : ENTORSE BENIGNE
- Rupture : ENTORSE GRAVE

PRISE EN CHARGE

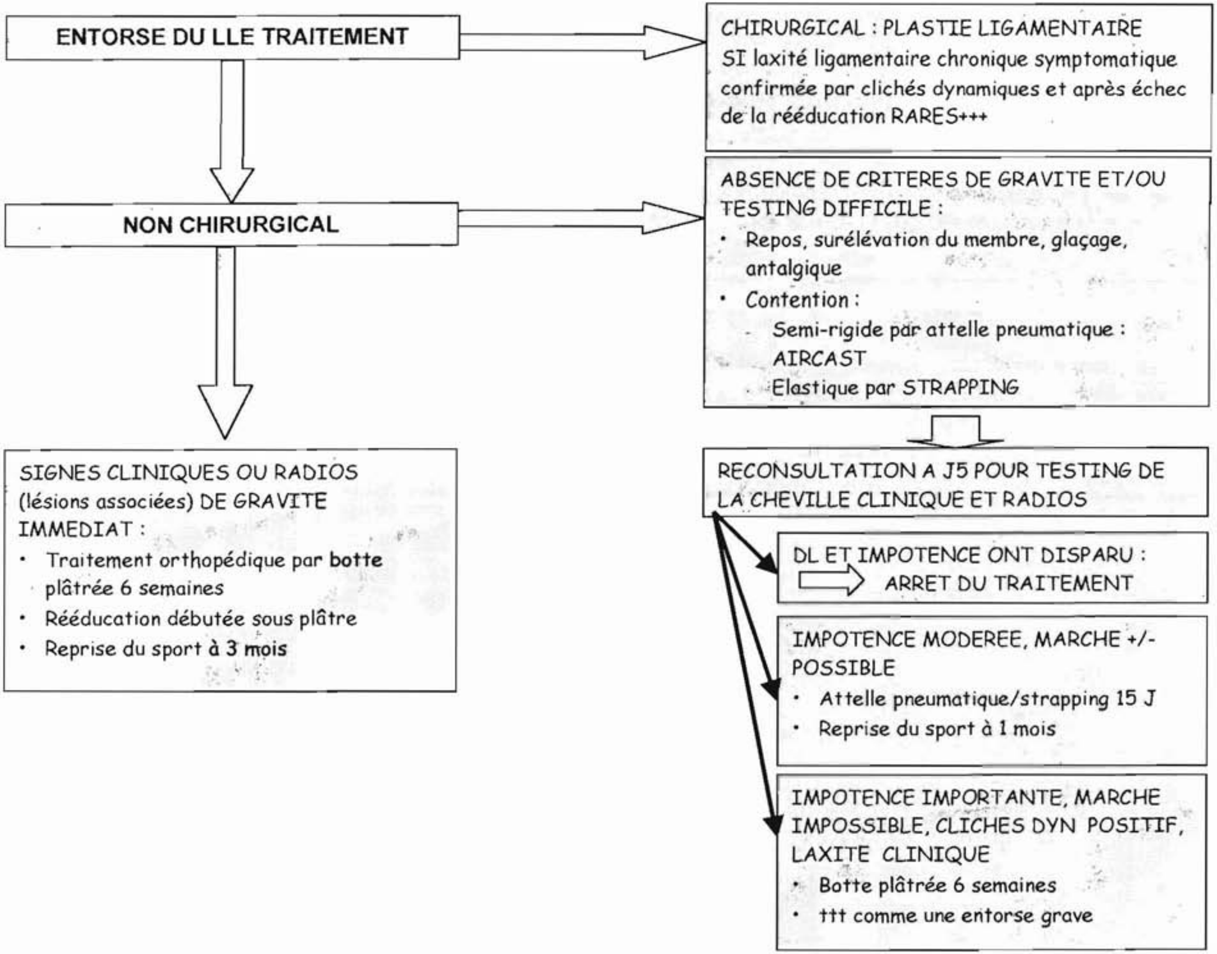
I-EXAMEN CLINIQUE : LE BUT EST DE DIFFERENCIER ENTORSE BENIGNE ET GRAVE++++		
INTERROGATOIRE	• Anamnèse : mécanisme en VARUS EQUIN • Terrain : âge, ATCD trauma sur la cheville, métier, sport, ATCD med-chir, TTT en cours	
	ENTORSE BENIGNE : DISTENSION DU LLE	**ENTORSE GRAVE : RUPTURE DU LLE**
SIGNES FONCTIONNELS	• Pas de craquement audible lors du traumatisme • Impotence fonctionnelle partielle, secondaire, et reprise possible de la marche et activités • Douleurs malléolaires externes non corrélées à la gravité	• Craquement audible lors du traumatisme • Impotence totale, immédiate, persistante, et empêchant la reprise des activités
INSPECTION	• Attitude anomale en varus équin • Œdème de la face externe de la cheville	• IDEM - Ecchymoses immédiates à l'inspection - Hématome sous et pré-malléolaire externe en œuf de pigeon
PALPATION **En absence de fracture++++**	• Testing cheville controlatérale : HYPERLAXITE? • Point douloureux sur le trajet du LLE • Douleur à la mobilisation en varus équin 	• IDEM - Présence d'un TIROIR ANTERIEUR dans le plan sagittal - BAILLEMENT TIBIO-ASTRAGALIEN externe en varus équin • Peut être normal en aigu par contraction musculaire réflexe : n'élimine pas une rupture ligamentaire
LESIONS ASSOCIEES	AUCUNE 	• Osseuses : fracture de la base du 5[e] métatarsien • Ligamentaires : entorse sous astragalienne (dl à palpation du sinus du tarse) / entorse médiotarsienne (dl à la torsion de l'avant pied) • Tendineuses : rupture du tendon d 'achille
DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	• Fracture de la base du 5[e] métatarsien • Entorse sous astragalienne, entorse médiotarsienne, rupture du tendon d'Achille	

II-PRESCRIRE LE BILAN D'IMAGERIE

CLICHES	INDICATIONS	INCIDENCE	RESULTATS
RX STANDARDS	**Critères d'Ottawa** : • Age< 18 ou > 55ans • Douleur à la palpation du bord postérieur d'une des 2 malléoles sur 6 cm de hauteur • Douleur à la palpation du scaphoïde ou de la base du 5e métas • Incapacité de se mettre en appui ou de faire 4 pas	• Cheville de profil, de face • Rotation interne de 20° • Du pied si une lésion est suspectée	• SIGNES INDIRECTS d'entorse : arrachement ostéopériosté • LESIONS ASSOCIEES++++ ⟹ Entorse grave
CLICHES DYNAMIQUES	• Si doute sur une entorse grave sur les critères cliniques **masqués par la douleur lors de la CS aux urgences, à réaliser à distance** après un ttt comme une entorse bénigne pour décider si on modifie **le ttt**	• CLICHES SOUS SCOPIE : - tiroir antérieur - varus équin	• GRAVE SI : - **bâillement tibio-astragalien en varus équin forcé> 10°** - **tiroir antérieur >8mm**
ARTHRO TDM	• SI DOUTE PERSISTANT AVEC UNE FRACTURE • EN 2E INTENTION		

III-TRAITER LE PATIENT

MISE EN CONDITION	• Traitement ambulatoire sauf exceptionnelle chirurgie • Arrêt de travail de 5 jours
TTT SYMPTOMES	• Antalgique PARACETAMOL 2CP*3/J • AINS en absence de contre-indication • Décharge-glaçage-surélévation
TTT PREVENTIF	• Suppression des talons hauts • Rééducation précoce : - débutée sous contention - puis renforcement des péroniers latéraux, rééducation proprioceptive - reprise du sport à 1 mois si bénigne et 3 mois si grave


ENTORSE DU LLE TRAITEMENT
CHIRURGICAL : PLASTIE LIGAMENTAIRE
SI laxité ligamentaire chronique symptomatique confirmée par clichés dynamiques et après échec de la rééducation RARES+++
NON CHIRURGICAL
ABSENCE DE CRITERES DE GRAVITE ET/OU TESTING DIFFICILE :
• Repos, surélévation du membre, glaçage, antalgique
• Contention :
- Semi-rigide par attelle pneumatique : AIRCAST
- Elastique par STRAPPING
SIGNES CLINIQUES OU RADIOS (lésions associées) DE GRAVITE IMMEDIAT :
• Traitement orthopédique par **botte** plâtrée 6 semaines
• Rééducation débutée sous plâtre
• Reprise du sport **à 3 mois**
RECONSULTATION A J5 POUR TESTING DE LA CHEVILLE CLINIQUE ET RADIOS
DL ET IMPOTENCE ONT DISPARU :
ARRET DU TRAITEMENT
IMPOTENCE MODEREE, MARCHE +/- POSSIBLE
• Attelle pneumatique/strapping 15 J
• Reprise du sport à 1 mois
IMPOTENCE IMPORTANTE, MARCHE IMPOSSIBLE, CLICHES DYN POSITIF, LAXITE CLINIQUE
• Botte plâtrée 6 semaines
• ttt comme une entorse grave

IV-SURVEILLANCE	
TRAITEMENT FONCTIONNEL	• Refaire le strapping tous les 4 jours • Consulter aux urgences si apparition de fourmillements ou changement de couleur des orteils sous strapping • Pas de traitement anticoagulant+++ • Surveiller la survenue de récidives : laxité résiduelle
TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE	TRAITEMENT ANTICOAGULANT+++ PENDANT TTE L'IMMOBILISATION A DOSE PREVENTIVE : NFS/PLAQUETTES 2*/SEM+++ • Tolérance du plâtre • Radios sous plâtre

V-EVOLUTION		
FAVORABLE	HABITUELLE++ : en absence de signes de gravité et un traitement optimal en 6 semaines	
COMPLICATIONS	**AIGUES**	Ce sont les lésions associées
	2NDAIRE	• Algodystrophie • Instabilité chronique de la cheville++ dans 20% des entorses graves par absence de cicatrisation ligamentaire: laxité lors du testing de la cheville (tiroir, varus) ⇨ CLICHES DYNAMIQUES+++ • **Phlébite, douleurs chroniques, arthrose tibio-tarsienne**

Q 283- SURVEILLANCE D'UN MALADE SOUS PLATRE

COMPLICATIONS	SIGNES CLINIQUES	PREVENTION	TRAITEMENT CURATIF
DEPLACEMENT SECONDAIRE	• Douleurs au niveau du foyer • Craquements	• Bonne confection du plâtre • Respect des conseils sous plâtre par le patient • Surveillance radiologique	• Reprendre la réduction sous anesthésie et refaire un plâtre complet
RAIDEUR ARTICULAIRE		• Rééducation sous plâtre et après son ablation	
CALS VICIEUX		• Bonne réduction du foyer • Bonne confection du plâtre	• Correction chirurgicale si gêne
AMYOTROPHIE		• Rééducation débutée sous plâtre et poursuivie après ablation	
ALGODYSTROPHIE	• Douleurs • Raideur	• Rééducation indolente • Respect de la non douleur	• Antalgique, calcitonine • Soutien psychologique
SYNDROME DES LOGES	• Douleurs+++ dès les premières heures, profondes et constrictives • Augmentée par la mobilisation des doigts ou orteils • Pouls présents+++	• Bonne confection du plâtre	• Urgence immédiate • Ablation du plâtre • Aponévrotomie de décharge
ISCHEMIE ARTERIELLE	• Douleurs • Abolition des pouls+++	• Chez les patient artéritiques ne pas serrer trop le plâtre	• Ablation du plâtre

THROMBOSE VEINEUSE	• Que aux membres inférieurs • Sensation de gonflement et de tension sous plâtre • Œdème des orteils et douleurs au creux inguinal • Fébricule, signes respiratoires	• Surélévation des pieds • contraction statiques des muscles sous le plâtre • Mobilisation active des orteils • Anticoagulation pendant toute l'immobilisation	• Anticoagulation efficace • Ablation du plâtre
NERVEUSES	• Sur les nerfs situés sous la peau au contact d'un os : - SPE au col de la fibula - MEDIAN au pli du coude - ULNAIRE dans la gouttière du coude • Fourmillements, douleurs ou anesthésie	• Confection du plâtre sans pression sur les zones à risques	• Suppression de la compression par : - Confection d'une fenêtre - Suppression du plâtre • Geste chirurgical parfois possible secondairement : - Neurolyse - Transposition d'un nerf
CUTANEES Irritation Escarres Infection	• Douleurs profondes, fixe, entraînant l'insomnie, pulsatile • Zone rougeâtre localisée et odeur fétide	• Confection du plâtre • Ne pas serrer trop fort les bandes • Protéger avec du coton toutes les zones où l'os est en contact avec la peau	• Ablation du plâtre si escarre ou infection • Surveillance si irritation

POINTS CLEFS POUR L'ENC

- Education du patient sur la surveillance du plâtre
- Reconsulter aux urgences si anomalie
- Toujours revoir le patient 48h apres pour s'assurer que tout va bien
- Radio de contrôle systématique
- Anticoagulation preventive et surveillance des plaquettes
- Pas de baignade sauf si résine
- Surélever le membre plâtre
- Marche sans appui-béquillage et kinésithérapie
- Toute douleur sous plâtre entraine une ablation du plâtre
- Syndrome de loges

Notes personnelles

Q 299 BOITERIE ET TROUBLES DE LA DEMARCHE CHEZ L'ENFANT

GENERALITES

- Une boiterie se définit comme une asymétrie du pas.
- Une boiterie est le plus souvent due à une affection de la hanche, mais l'ensemble du membre inférieur ou le rachis peuvent être en cause.
- L'âge de l'enfant constitue le premier élément d'orientation (cf. tableau ci-après).
- Le mode d'installation de la boiterie constitue le second élément d'orientation.
  - Une boiterie ancienne constatée dès les premiers pas de l'enfant fait évoquer une pathologie congénitale ou une infirmité motrice.
  - Une installation récente (quelques semaines) fait évoquer une pathologie acquise non aiguë : ostéochondrite, épipihysiolyse stable, tumeur osseuse ou du système nerveux.
  - Une installation aiguë (quelques heures ou quelques jours) fait évoquer une pathologie infectieuse ou traumatique.
- L'examen clinique recherche aussi : la douleur, l'attitude antalgique, la fièvre, l'amyotrophie, des signes articulaires, des signes neurologiques, l' état général.
- La recherche d'une limitation articulaire permet de localiser avec certitude la zone pathologique.
- Radio du bassin, hanches de profil (incidence de Lauenstein), NFS et CRP sont prescrit en 1ère intention.
- Echographie (épanchement, collection, tumeur) et scintigraphie sont utiles en 2ème intention.
- TDM et IRM sont utiles en 3ème intention.

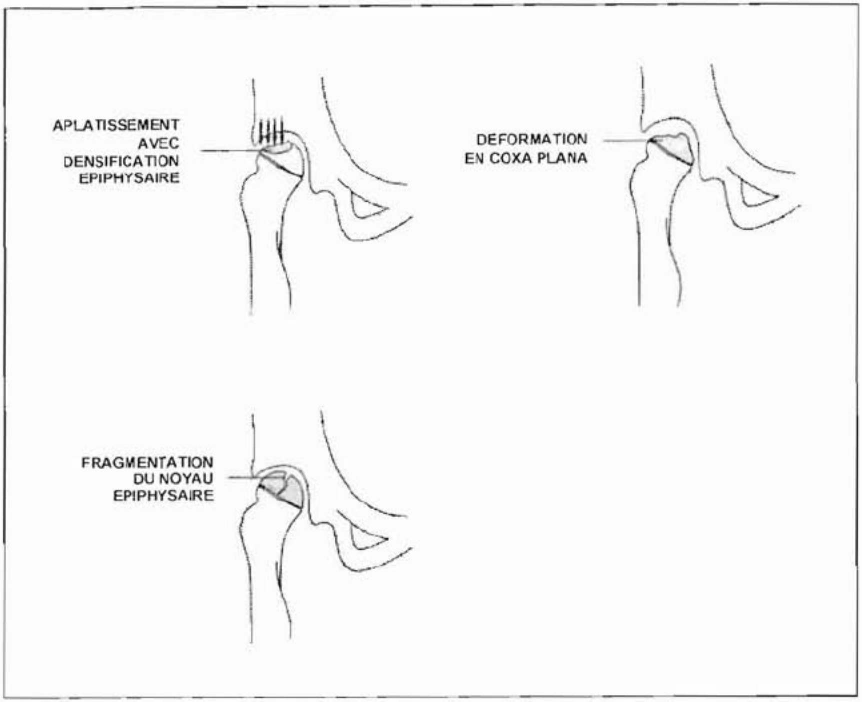
BOITERIE : LES ETIOLOGIES		
	BOITERIE DOULOUREUSE (D'ESQUIVE)	**BOITERIE INDOLORE**
Quelque soit l'âge	• Fractures + + + • Infections ostéo-articulaires + + + • Hémopathies malignes • Apophysites de croissance • Tumeurs osseuses • Arthrites rhumatismales	• Inégalité de longueur des membres • Luxation congénitale de hanche après l' âge de la marche • Maladies neuro-musculaires
Nourrisson	• Ostéo-arthrite du nourrisson • Ostéomyélite aigue • Arthrite aiguë	
De 3 à 10 ans	• Ostéochondrite primitive de hanche • Rhume de hanche (Dg d' élimination)	
Adolescent	• Epiphysiolyse	

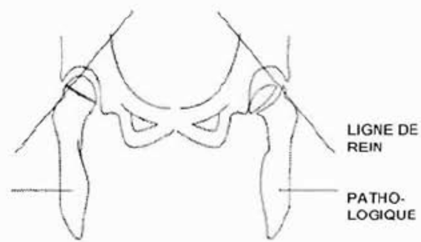
NB : On appelle boiterie de Trendelenburg une boiterie indolore, chronique, ancienne ayant pour origine une instabilité du bassin.

I-RHUME DE HANCHE (SYNOVITE AIGUE TRANSITOIRE)	
PHYSIOPATHOLOGIE	• Arthrite réactionnelle virale le plus souvent
CLINIQUE	• Garçon++ de 3 à 10 ans, Hiver, début brutal • ATCD d'infection virale rhinopharyngée récente • Refus de la marche avec douleur à l'appui, irradiant au genou • Fébricule ou absence de fièvre • Limitation douloureuse de la rotation interne, abduction et hyperextension
EXAMENS COMPLEMENTAIRES	• Syndrome biologique inflammatoire absent ou peu marqué • Radio du bassin : - examen radiologique normal dans 50% - tête fémorale normale - épanchement intra-articulaire : élargissement de l'interligne articulaire refoulement des lignes graisseuses périarticulaires - épaississement des parties molles • Si doute : échographie de hanche et ponction articulaire : lame d'épanchement • Scintigraphie au Tc 99m si absence d'amélioration après 1 semaine de traitement : montre une **hyperfixation**
DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	• Ostéochondrite primitive de hanche • Arthrite purulente ou rhumatismale
TRAITEMENT	• Repos au lit, décharge en traction : évolution favorable en 1 semaine • AINS • Contrôler la guérison clinique et radiologique vers la 6ᵉ semaines pour éliminer une ostéochondrite: « le rhume de hanche est le stade 0 de l'ostéochondrite » • Le rhume de hanche est appelé par les anglo-saxons « observation hip » (hanche en observation) • !!!! Le rhume de hanche est un diagnostic d'élimination

II-OSTEOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE	
PHYSIOPATHOLOGIE	• Nécrose ischémique du noyau céphalique de l'épiphyse fémorale supérieure
CLINIQUE	• Garçon++ de 3 à 10 ans, début insidieux • Douleur localisée à la hanche ou gonalgie, augmentant à l'effort et en fin de journée avec boiterie d'esquive • Limitation douloureuse de la rotation interne et de l'abduction • Pas de signes inflammatoires locaux ou généraux
EXAMENS COMPLEMENTAIRES	• Pas de syndrome inflammatoire • Radio : - Stade précoce: radios normale à ce stade, **hypofixation à la scintigraphie** par hypovascularisation - Puis évolution en 4 stades : 1. Noyau epiphysaire plus petit que le controlatéral et image en coup d'ongle initiale correspond à un décollement sous-chondral 2. densification précédent la fragmentation du noyau épiphysaire 3. reconstruction avec réossification 4. déformation en coxa plana
TRAITEMENT	• Pour revasculariser : mise en extension continue prolongée • Pour réossifier la tête fémorale : marche en décharge pendant un an • Durée d'évolution des lésions de 2 à 3 ans • Ostéotomie de recentrage dans les formes évoluées
EVOLUTION	• Facteurs de mauvais pronostic : obésité, age >6 ans, atteinte métaphysaire, incongruence et excentration de la tête • Séquelles : - coxa plana et secondairement coxarthrose - coxa vara

SEQUENCE DES LESIONS D'OSTEOCHONDRITE



<table>
<tr><th colspan="3">III-EPIPHYSIOLYSE</th></tr>
<tr><td>PHYSIOPATOLOGIE</td><td colspan="2">• Glissement aigu ou progressif de la tête fémorale en bas, dedans et en arrière en période de croissance prépubertaire</td></tr>
<tr><td>GENERALITES</td><td colspan="2">• Garçon (75%) de 10 à 17 ans, OBESE++, avec souvent un retard pubertaire
• Fille (25%) grande et longiligne
• Bilatérale dans 20% des cas
• Favorisé par : hypothyroïdie, hyperparathyroïdie, Turner, Marfan, corticoïdes, hormones de croissance et radiothérapie</td></tr>
<tr><td>FORMES CLINIQUES</td><td>• Typique 80% :
- Début insidieux : douleur inguinale intermittente, irradiant au genou, limitation de la rotation interne et boiterie d'esquive
- Puis attitude vicieuse en rotation externe, raccourcissement du membre atteint lors de la position allongée
-enfin attitude en rotation externe à la marche</td><td>• Aiguë 20% :
- Fracture du col spontanée et brutale
- Impotence fonctionnelle totale et rotation externe fixée
- Attitude vicieuse en adduction et raccourcissement
- Limitation de la mobilisation active et passive en abduction et rotation interne</td></tr>
<tr><td rowspan="3">EXAMENS COMPLEMENTAIRES</td><td>• Biologique : pas de syndrome inflammatoire</td><td rowspan="3">
</td></tr>
<tr><td>• Radiologique : DE FACE
- Déplacement de l'épiphyse fémorale supérieure à type de glissement minime en bas
- Ligne de Klein ne coupe plus la partie supéro-externe de l'épiphyse
- Disparition du triangle cervical interne recouvrant les branches ischio-pubiennes</td></tr>
<tr><td>• Radiologique : DE PROFIL
- Glissement de l'épiphyse fémorale en bas et en arrière</td></tr>
<tr><td>EVOLUTION</td><td colspan="2">• Déplacement important, coxa vara
• En 6 mois à 3 ans ossification du cartilage et déformation définitive</td></tr>
<tr><td>COMPLICATIONS</td><td colspan="2">• Précoce : bi latéralisation ; secondaire : nécrose épiphysaire ; tardives : coxarthrose précoce</td></tr>
<tr><td>TRAITEMENT</td><td colspan="2">• Réduction si bascule > 70°
• Traitement chirurgical par ostéosynthèse par vis avec vissage controlatéral préventif</td></tr>
</table>

IV- OSTEOMYELITE	
GENERALITES	• Porte d'entrée à distance du foyer osseux : cutanée++ • Germes : staphylocoque doré, streptocoque, bgn • Véhiculé par voie hématogène jusqu'à la métaphyse d'un os long • !!!! Ostéomyélites à salmonelles chez le drépanocytaire
SIGNES CLINIQUES	• Garçon de 6 ans, après un traumatisme mineur, impotence fonctionnelle • Douleur violente métaphysaire, circonférentielle, insomniante et brutale (pseudo-fracturaire) : proche du genou-loin du coude • Respect de l'articulation : - absence d'épanchement intra-articulaire - mobilisation passive indolore • Syndrome infectieux : fièvre à 40°, sueurs, frissons, apathie, porte d'entrée satellite
BIOLOGIE	• NFS, CRP, Hémocultures,ECBU, prélèvement de la porte d'entrée ET ponction métaphysaire si abcès sous-périosté
IMAGERIE	• Radios face-profil : normales au début puis lacunes, ostéolyse, appositions périostées • !!!! À éliminer une tumeur osseuse si lésions osseuses précoces • Scintigraphie : hyperfixation • IRM : hypoT1, hyperT2
DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	• Tumeur osseuse • Drépanocytose : crise vaso-occlusive

TRAITEMENT	• Immobilisation : repos au lit et plâtre immobilisant les articulations sus et sous-jacentes pour 4 à 6 semaines • Traitement antalgique • Traitement antibiotique secondairement adapté à l'antibiogramme : Claforan+ Fosfomycine IV pour 4 à 6 semaines
EVOLUTION	• Septicémie, abcès sous-périostés, ostéomyélite subaigu, ostéomyélite chronique • Epiphysiodèse

POINTS CLES POUR L' ENC

- **Toujours éliminer une infection ostéo-articulaire (et la tumeur osseuse)**
- **Tout rhume de hanche est une ostéochondrite débutante jusqu'à preuve du contraire (surveillance radiologique)**
- **Epiphysiolyse : tombable (sans le traitement) avec obésité de l'enfant ++**
- **Ostéomyélite du drépanocytaire (à Salmonelle) à ne pas confondre avec CVO osseuse**